

APPENDICE



Istituto di Entomologia Agraria della R. Università di Milano
 diretto dal Prof. Remo Grandori

Dott. GIAMPAOLO MORETTI

STUDI SUI TRICOTTERI

XIII - I TRICOTTERI DELLA SARDEGNA (1)

Lo studio di alcuni tricotteri recentemente raccolti in Sardegna dal Dr. H. G. AMSEL (1936), dal Conte F. HARTIG (1936) e dal Dr. F. P. POMINI (1939) mi offre il pretesto per illustrare tutto quello che, a mia conoscenza, si è fatto finora sulla fauna sarda dei tricotteri (2). Mi rifaccio pertanto alle prime notizie che la letteratura entomologica ci rivela in merito.

« Il RAMBUR, il quale ebbe in comunicazione i Nevrotteri raccolti da Gené, cita la Sardegna per cinque specie soltanto; ed il MAC LACHLAN che ha avuto tricotteri da ogni parte per la sua classica opera su "Trichoptera di Europa", neppure ha avuto cosa alcuna dalla Sardegna. Egli cita questa località soltanto per le specie descritte dal RAMBUR ». Così si esprimeva il COSTA nel 1883, riferendosi all' « *Histoire Naturelle des Insectes Néuroptères* » del RAMBUR (1842) e al « *Monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna* » del MAC LACHLAN (1874-80), coll' intento di mettere in rilievo l' esiguità delle conoscenze sulla fauna sarda dei tricotteri all' inizio delle sue ricerche sulla « geofauna » dell' isola.

In questa stessa comunicazione egli poteva dichiarare, non senza una certa soddisfazione, che il numero delle specie da lui raccolte in Sardegna da sette, com' era nel settembre dell' anno precedente, era salito già a quindici.

Nel 1884 egli segnalava altre sei specie pel suolo sardo, delle quali due nuove per la scienza, e finalmente nell' 86 poteva aggiungerne altre tre. Intanto il MAC LACHLAN, nel supplemento del suo lavoro monografico (1884), aveva citato la Sardegna per sei specie raccolte dal Costa, delle quali altre due risultavano nuove per la scienza.

Da allora, ch' io sappia, salvo le citazioni di queste stesse specie in cataloghi e in lavori d' indole varia (3) e vaghe altre indicazioni di nessun valore scientifico, più nessuna notizia sui tricotteri sardi, mentre la lista della fauna

(1) La pubblicazione dei risultati che i singoli specialisti hanno potuto raggiungere coll' esame del vasto materiale entomologico che l' HARTIG e l' AMSEL riuscirono a mettere insieme durante la loro missione estiva del '36, fu promossa per iniziativa della SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA che offrì, a disposizione degli Autori, le sue *Memorie*.

(2) Le difficoltà della ricerca bibliografica sono note a tutti gli studiosi che sanno quanto raramente avvenga di potersi ritenere in possesso della letteratura completa su un determinato argomento. Perciò tengo a dichiarare che io non pretendo affatto di aver esaurito in questo lavoro tutta la bibliografia riguardante i tricotteri sardi, chè anzi sarò lieto di poterla completare coll' aiuto valido dei colleghi e di chi avesse la fortuna di conoscere opere originali che a me possono essere sfuggite. Comunque, i dati bibliografici qui esposti non dovrebbero, a parer mio, presentare serie lacune.

(3) Indice bibliogr.; p. es. i N. 14, 35, 60.

tricotterologica della vicina Corsica si andava sempre più ampliando, fino a comprendere nel 1932 ben settanta specie (cfr. Bibl. n. 42, pp. 178-80) (1).

Come si vede quindi, le nostre conoscenze sulla fauna sarda dei tricotteri sono invece ancora così scarse che qualsiasi notizia ci giunga in proposito non può non essere presa in considerazione.

Pertanto il materiale raccolto da HARTIG e da AMSEL nella loro missione estiva del '36, benchè non copioso, non deve essere trascurato perchè promuove una maggiore conoscenza sulla geonomia e sulla reale presenza di talune specie nell'isola. Parimenti meritano seria considerazione le recenti ricerche ecologiche del POMINI in quanto già consentono un discreto orientamento sulla *facies* della fauna tricotterologica di alcune acque correnti sarde. Naturalmente molto ancora si dovrà fare, ma questo primo prospetto dei tricotteri sardi ci mostra già quanto interesse potrà avere, sia dal punto di vista della geonomia, sia dal punto di vista della sistematica, sia infine da quello della ecologia, una metodica indagine sul suolo della seconda delle nostre isole.

Il Dr. F. CAPRA mi ha gentilmente trasmesso in istudio quella parte del materiale raccolto da HARTIG che è andata a far parte della collezione del Museo di Genova. Lo stesso C.te HARTIG mi ha poi inviato per la determinazione e successivamente donato, la maggior parte del bottino tricotterologico sardo da lui raccolto. Il Dr. AMSEL ha cortesemente aderito alla mia richiesta di consegnarmi, per l'identificazione, i tricotteri da lui raccolti in Sardegna, inviandomi sollecitamente dal Museo Coloniale di Brema quanto figurava nelle sue collezioni. Nella sua missione dello scorso anno il Dr. POMINI ha eseguito espressamente per me frequenti prelevamenti di materiale larvo-ninfale nei corsi d'acqua che egli si era proposto di percorrere per studiarvi l'ecologia e la distribuzione delle trote.

A tutti questi amici e preziosi collaboratori desidero giungano le espressioni della mia schietta riconoscenza.

* * *

Gli esemplari adulti che l'HARTIG e l'AMSEL hanno raccolto nell'isola durante i primi mesi dell'estate del '36 rientrano tutti nella breve lista qui sotto esposta in ordine sistematico. Nella sua relativa esiguità questa rassegna ci mostra tuttavia la presenza di alcune specie estremamente interessanti, elevando nel contempo sensibilmente il numero dei tricotteri la cui presenza in Sardegna debba ritenersi ormai accertata.

F. RHYACOPHILIDAE Steph.

- *(2) *Agapetus* sp.: 3 ♀♀, strada per Desulo (650 m.), 8-VII-36. Hartig; 1 ♀, Porto Santoru, 2-VI-36. Amsel (3).

(1) Successivamente K. MORTON, e poi lo stesso MOSELY diedero alla stampa altri lavori sui tricotteri di Corsica, i quali non apportarono però nessuna modifica alla cifra raggiunta nel 1932, sia perchè furono pubblicate catture di specie già indicate per l'isola (cfr. Bibl. N. 39, 42, 44), sia perchè le specie di nuova istituzione raccolsero in sinonimia le precedenti inesatte attribuzioni a specie affini, la cui presenza in Corsica fu però ritenuta improbabile o addirittura esclusa (cfr. Bibl. N. 43, 45). Dal 1939 manco di informazioni al riguardo.

(2) Il segno * indica le catture che si ritengono nuove per l'isola.

(3) Si avverte che nell'elenco delle catture, si procede non in ordine cronologico bensì geografico, tenendo fede fin dove è possibile, alle direttrici Nord-Sud, Est-Ovest.

Gli esemplari compresi in questa indicazione generica (la definizione specifica è possibile solo sui maschi) presentano incostanze di qualche entità nel decorso delle nervature cui viene normalmente attribuito valore tassonomico. Dei quattro individui sopra elencati, uno solo infatti riporta esattamente, almeno per l'ala posteriore, i caratteri delle nervature descritti per il gruppo al quale è da assegnarsi; gli altri tre, pur mostrando il settore del radio nell'ala posteriore non biforcato nel tratto apicale, essendo cioè privi della forcella 1, si comportano in modo singolare: uno di essi possiede nell'ala posteriore una venula trasversa anomala, posta nel bel mezzo della forcella 2 che risulta così strozzata a mo' di otto orizzontale. Un altro esemplare lascia riconoscere invece una confusa biforcazione, estremamente ristretta, nella sola ala posteriore sinistra, mentre manca affatto nella destra. Anche le dimensioni e la curvatura dell'apice delle ali anteriori, nelle quali la forcella 3 non è in tutti gli esemplari assai chiaramente più lunga della 5, risultano mutevoli. Due individui mostrano ali apicalmente assai espanse, però uno di essi è piccolino mentre l'altro ha maggiori dimensioni. Il terzo esemplare è grande quanto il maggiore dei due precedenti, ma lascia scorgere apici alari piuttosto debolmente allargati.

Fanno parte evidentemente anch'essi del gruppo *A. fuscipes* Mc. L. che accoglie già le specie còrse *quadratus* Mos. e *cyrnensis* Mos., cui molto maggiormente rassomigliano per avere pubescenza auro-bronzea, per essere sprovvisti, salvo quell'individuo che ha una sola forcella 1, della biforcazione sectoradiale.

* *Agapetus* sp.: 1 ♀, strada per Desulo, 8-VII-36. Amsel.

Questo esemplare che proviene dalla identica località in cui furono raccolti nello stesso giorno dall'HARTIG i tre precedenti, mostra la biforcazione 1 in ambedue le ali e perciò non apparterebbe più al gruppo *fuscipes-cyrnensis-quadratus*, ma al gruppo *comatus* Mc. L.. Però è ricoperto, al solito, di peli volgenti all'oro cupo.

F. HYDROPTILIDAE Steph.

* *Hydroptila maclachlani* Klap.: 1 ♂, Fontanamela, 4-VIII-36. Amsel.

Non ravviso in questo esemplare quel breve sviluppo della branca interna della forca che ha indotto il MOSELY alla distinzione di una varietà *corsicana* di questa specie (1). Il mio esemplare ha tutte le caratteristiche morfologiche della specie di KLAPALEK (2).

Hydroptila sp.: 1 es. dimezzato, strada per Desulo (650 m.), 8-VII-36. Hartig; 1 es. spezzato, Aritzo, 6-VII-36. Hartig; 1 es. molto rovinato e senza addome, Fontanamela (700 m.), 3-VIII-36. Hartig; 1 es. senza addome e colle sole zampe anteriori, Porto Santoru, 22-VI-36. Amsel.

* *Oxyethira* sp.: 1 es. dimezzato, Aritzo-Sa Casa, 24-VII-36. Amsel; 1 es. senza addome, Porto Santoru, 8-VI-36. Amsel; 1 ♀, Cagliari - Orto Botanico, 3-VI-36. Hartig.

(1) Cfr. Bibl. N. 41 (p. 176, fig. 70).

(2) Cfr. Bibl. N. 23 (p. 177).

F. PHILOPOTAMIDAE Wallgr.

* *Wormaldia (variegata Mos.?)*: 1 ♂, Porto Santoru, 15-VI-36. Amsel.

E' assai interessante aver potuto accertare la presenza in Sardegna di una *Wormaldia* che risponde quasi con assoluta fedeltà alla diagnosi che il MOSELY ci ha fornito per una specie corsa (1). Le macchie auree sono effettivamente disposte sulle ali con ubicazione sensibilmente consimile a quella specificata dall'autore inglese; anche in questo esemplare infatti si osserva una macchia alla biforcazione del cubito, una più oltre lungo il cubito verso l'apice, e un gruppo di tre sull'anastomosi. Io riesco però a discernere una macchia presso la regione pterale e un'altra ancora posta all'apice della prima nervatura anale, dove questa si congiunge col margine dell'ala. Anche la frangia dei peli dell'ala risulta pezzata di macchie auree. Se queste macchie manchino nella *Wormaldia variegata Mos.* o se, piuttosto l'Autore non le abbia volute tenere in considerazione, sembrandogli già caratteristica e più appariscente la disposizione delle altre, questo non sappiamo e non ci è stato possibile ottenere, nè inviare il materiale per il confronto a causa delle sopraggiunte condizioni di emergenza. Di qui il punto interrogativo. La morfologia dell'apparato genitale si accorda bene colle figure pubblicate per la specie della Corsica; la valva della subcoxa appare poi rastremata all'apice a un dipresso come nella *W. subnigra*.

Chimarrha marginata L.: 1 ♀, Aritzo-Sa Casa, 24-VII-36. Amsel.

* *Plectrocnemia sp. (conspersa Curt.?)*: 1 ♀, Aritzo, 3-VII-36. Hartig.

F. POLYCENTROPIDAE Wallgr.

* *Polycentropus (divergens Mos.?)*: 1 ♂, Porto Santoru, 12-VI-36. Hartig; 1 ♀, id., 15-VI-36. Amsel.

La placca dorsale (genitali) non risulta, nel preparato in balsamo, cogli angoli esterni arrotondati come li mostra il MOSELY (Cfr. Bibl. n. 41, p. 163, fig. 39-41), bensì più appuntiti in fuori, per modo che il margine anale appare sinuoso. Nell'esemplare a secco però questa placca ripeteva quasi esattamente il disegno del collega inglese; fu la distensione in balsamo a far comparire questa differenza. In considerazione di ciò ho mandato il preparato al MOSELY perchè lo ponesse a confronto coi preparati suoi, ma le condizioni internazionali hanno fatto sì che il pacco non venisse mai ricevuto, perciò non è possibile sapere quali reali differenze esistessero fra i genitali di questi esemplari e quelli dei tipi e paratipi corsi. Altre differenze non si sono potute mettere in rilievo.

F. PSYCHOMYIDAE Kol.

Tinodes aureola Zett.: 1 ♀, Aritzo, 3-VII-36. Hartig; 1 ♂, id., 6-VIII-36. Amsel; 1 ♂, Porto Santoru, 12-VI-36. Amsel; 2 ♀♀, id., 22-VI-36. Amsel.

* *Tinodes sp. (agaricinus Mos.?)*: 1 ♂, Stazione Gairo, 28-VI-36. Amsel.

(1) Cfr. Bibl. N. 41 (p. 169-170, fig. 55-56).

Questo *Tinodes* potrebbe essere proprio l'*agaricinus* che il MOSELY ha trovato in Corsica (V. Bibl. n. 41, p. 165); molto ad esso assomiglia, e per le dimensioni e per il colore, oltre che per la distribuzione e lunghezza delle nervature delle ali. L'armatura genitale è certamente riferibile allo schema di *agaricinus*, ma è incompleta e assai schiacciata. E' evidente che un solo esemplare e, per di più molto malandato, non può consentire una sicura assegnazione.

F. HYDROPSYCHIDAE Curt.

* *Hydropsyche instabilis* Curt.: 1 ♂, 2 ♀♀; strada per Desulo (m. 650), 8-VII-36. Hartig; 4 ♀♀, Aritzo, 20-VII-36. Hartig; 1 ♂, 1 ♀, id., 20, 24-VII-36. Amsel; 4 ♀♀, id., VII-36. Hartig; 2 ♂♂, Sarcidano (m. 700) - Cant. Fontanamela, 3-VIII-36. Hartig; 2 ♂♂, id., 3, 4-VIII-36. Amsel; 1 ♂, Porto Santoru, 22-VI-36. Amsel; 1 ♀, id., VII-36. Hartig; 1 ♂, loc. ignota, 31-VII-36. Hartig.

Alcune considerazioni si debbono esporre sulla fondatezza dell'ascrizione di questi esemplari alla specie *H. instabilis*. Non è credibile che la colorazione della pubescenza occipitale e delle prime terga toraciche, cui tanto peso sogliono attribuire le consuete chiavi analitiche nella discriminazione fra la *H. fulvipes* Curt. e la *H. instabilis*, possa riuscire di qualche utilità e soprattutto offrire molto affidamento nella diagnosi di materiale di tale provenienza insulare. Tanto nei tricotteri còrsi, quanto in quelli sardi infatti si osserva con particolare frequenza la presenza di una colorazione aurea in rapporto alla pubescenza del corpo e delle estremità; ora si tratta di caratteristiche *macchie* o *punti*, tassonomicamente molto importanti, ora invece di un diffuso viraggio al color oro di tutta quanta la tomentosità dell'insetto. Ne deriva perciò che, allo specialista che procedesse solo sulla scorta delle chiavi analitiche in uso, accadrebbe di dover assegnare con tutta buona fede queste *Hydropsyche* sarde alla specie *fulvipes*, essendosi detto che questa specie si scosta dall'affine *instabilis* proprio per avere i peli della testa e del torace di color bruno dorato anzichè di color grigio bianchiccio. Nel caso presente quindi qualsiasi criterio, tranne quello della colorazione dei peli, dovrà essere seguito per il riconoscimento delle due specie. La struttura dell'apparato genitale e serie considerazioni d'indole geonemica ci porteranno invece agevolmente all'assegnazione di questi esemplari alla *instabilis*. Per la Corsica il collega MOSELY del British Museum non annovera la specie *fulvipes* (che non registra in gran numero per il suolo di Francia), mentre include nella *instabilis* tutte le *Hydropsyche* aventi le caratteristiche morfologiche di questa specie e la pubescenza aurea che non le sarebbe propria per le sopradette indicazioni. Anche gli esemplari sardi il MOSELY, dopo averli esaminati, vuole assegnarli, d'accordo con me, alla *instabilis*.

Il rinvenimento nell'isola della *fulvipes* segnalato dal COSTA (1), proprio lungo quegli stessi ruscelli di Desulo ove passarono l'HARTIG e l'AMSEL cinquant'anni dopo, sarebbe perciò da accogliersi con molte riserve, potendo il COSTA essere stato indotto a un'errata identificazione dalle inadatte indicazioni tassonomiche che erano allora in suo possesso. Comunque, solo l'esame

(1) V. Catalogo dei tricotteri sardi, a p. 286 di questo lavoro.

degli esemplari del COSTA, alla luce di codesta supposizione, potrà fornire alla questione una precisa risposta.

Hydropsyche sp. (*pellucidula* Curt.?): 3 ♀♀, Desulo, 7, 8-VII-36. Amsel.

Sono esemplari di grandi dimensioni (ap. ali: mm. 32-35) che, per questa ragione, ascriverei volentieri ad *H. pellucidula*. Anche qui dominano l'aurea variegatura e la colorazione generale d'oro messe giustamente in evidenza dal MOSELY per i tricoteri cirnensi.

* *Hydropsyche lepida* Pict.: 1 ♀, Aritzo, 7-VII-36. Hartig.

F. BERAEDIAE Wallgr.

* *Beraea aureomarginata* Mos.: 1 ♂, Aritzo, 25-VII-36. Amsel.

Eccellente il carattere della frangia anale di peli aurei sul margine posteriore del primo paio d'ali. L'apparato copulatore, di cui fornisco un disegno

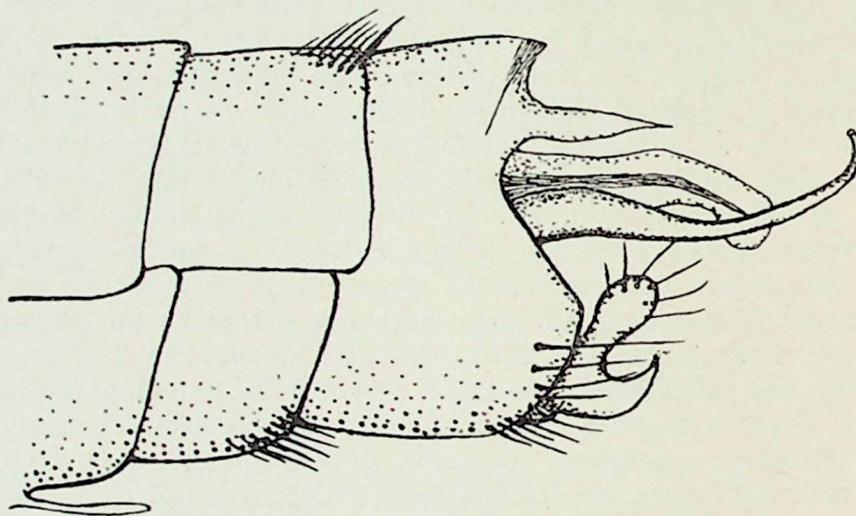


Fig. 1. — *Beraea aureomarginata* Mos. ♂: ultimi uriti e apparato genitale nella visione laterale. (Fort. ingr.).

originale, ripete assai bene le caratteristiche figurate dal collega MOSELY. (V. fig. 1).

F. LEPTOCERIDAE Leach.

Leptocerus genei Ramb.: 1 ♀, Paulilatino, 3-VI-36. Amsel; 1 ♂, Atzara - Rio Araxisi, 23-VII-36. Amsel; 1 ♂, 1 ♀, Meana Sardo - Rio Araxisi (330 m.), 23-VII-36. Hartig; 1 ♀, Stazione Gairo, 28-VI-36. Amsel.

* *Setodes argentipunctella* Mc. L.: 2 ♂♂, Aritzo, 7-VII-36. Amsel; 2 ♀♀, id., 24-VII-36. Amsel; 1 ♂, id., 27-VII-36. Hartig; 1 ♂, 1 ♀, id., 28-VII-36. Hartig.

F. LIMNOPHILIDAE Kol.

Limnophilus vittatus Fbr.: 1 ♀, Aritzo, 11-VII-36. Hartig; 1 ♂, id., 27-VII-36. Hartig; 1 ♂, Fontanamela, 4-VIII-36. Amsel.

L'esemplare ♂ raccolto da HARTIG presenta sull'ala anteriore solo una zonula apicale (forcelle apicali e nervature anali) punteggiata di bruno e di forma subtriangolare; inoltre la fascia bruna longitudinale è sostituita da qualche tratto punteggiato lungo la *media*. Evidente è la macchia del *pterostigma*. Secondo l'ULMER, gli esemplari privi della fascia longitudinale bruna non sono i più frequenti (1). Effettivamente presso i campioni che mi provengono dallo STAUDINGER, questa linea è sempre molto evidente. Negli altri esemplari sardi non è particolarmente vistosa la fascia longitudinale.

* *Stenophylax* sp.: 1 ♀, Aritzo, VII-36. Hartig.

In questo esemplare la macchia ialina del tiridio è grande, ben visibile, a forma subquadrangolare e con lati concavi. La punteggiatura della membrana è minuta, ma ben visibile. La regione dell'anastomosi è contrassegnata da una tinta debolmente più chiara. Si tratta quindi di una specie vicina a *St. permistus* Mc. L. D'altra parte è da rilevare che le spine delle zampe non sono nere, ma tutte di color bronzo fulvo-lucente.

* *Micropterna sequax* Mc. L.: 1 ♂, Aritzo, 7-VII-36. Amsel.

F. SERICOSTOMATIDAE Mc. Lach.

* *Crunoecia* sp. (*irrorata* Curt.?): 1 ♂ senza addome, Porto Santoru, 9-VI-36. Hartig.

Alla specie *irrorata* corrisponde e per colore e per dimensioni.

Sericostoma maclachlanianum Costa: 1 ♂, Aritzo, VII-36. Hartig; 1 ♂, Ponte di Flumendosa - Gadoni (m. 400), 5-VII-36. Hartig; 1 ♂, C. Fontanarella (700 m.), 3-VIII-36. Amsel; 1 ♂, id., 4-VIII-36. Hartig.

E' questa una specie fino ad ora raccolta esclusivamente in Sardegna. Il nome specifico fu coniato appunto dal COSTA per esemplari raccolti proprio ad Aritzo, e il MAC LACHLAN riconobbe poi come ottima la specie. I campioni dell'HARTIG e dell'AMSEL mostrano una tipica colorazione bronzo fulva-lucente di tutta quanta la tomentosità dell'ala anteriore.

* * *

Passando ora a considerare il materiale larvale e ninfale che il POMINI ha saputo raccogliere nei corsi d'acqua della zona centro-orientale dell'isola, torna assai più utile e significativa una esposizione che tenga fede alla localizzazione delle faunule per le singole sedi, piuttosto che una disposizione sistematica dell'argomento, la quale non può riuscire precisa e giovevole fin tanto che gli stadi giovanili dei tricotteri non saranno ben studiati e conosciuti perfettamente, ossia fin tanto che non si saranno potuti fare buoni allevamenti di materiale copioso. E l'importanza dello studio morfologico dei primi stadi di sviluppo di questi insetti è appunto lumeggiata nelle descrizioni che qui vengono esposte.

(1) V. Bibl. N. 61, p. 133.

RIO LIMBARA (Tempio Pausania) m. 600, VII-39.

Copioso, se non molto vario, è il materiale pescato in questo ruscello che segna il reperto più settentrionale delle ricerche ecologiche del POMINI. Si tratta di termini squisitamente reofili che invano si cercherebbero anche nei tratti meno correnti dei ruscelli. Si sono potute eseguire le seguenti identificazioni.

Tre larve di *Rhyacophila* sp. Sono sprovviste di tracheobranchie; la testa risulta molto depressa e a profilo subrettangolare, due fasce pallide partendo dalla gola raggiungono superiormente le suture clipeali. Queste le caratteristiche di maggior rilievo. Trattandosi però di individui che non hanno raggiunto l'ultimo stadio, non ci sembra possibile una buona descrizione con intenti tassonomici.

Larve a età diverse, loggette ninfali di pietruzze e di elementi vegetali, appartenenti a *Hydropsyche* sp.. Poichè mancano le tracheobranchie sul VII segmento le larve appartengono al gruppo *instabilis* Curt., e questa assegnazione sarebbe confortata dai numerosi reperti di questa specie fatti dall'HARTIG e dall'AMSEL, oltre a quelli fatti in Corsica da altri autori (cfr. Bibl. n. 41-42). Però, il disegno del margine posteriore del mesonoto, pur essendo simile a quello che gli autori stabiliscono per la larva di *H. instabilis* (cfr. Bibl. n. 56, 61) non gli corrisponde con esattezza, mancando i punti al centro e ai lati della sella nera.

Al gruppo *H. angustipennis* Curt. è riferibile una larva appena uscita dalla muta.

Inconfondibile il classico fodero a forma di corno, liscio e regolarissimo, di *Odontocerum albicorne* Scop. Alcuni foderi larvali vuoti ricordano quelli di *Lithax*, mentre altri appartengono certamente a larve di *Silo*. Una sola larva, e molto sciupata, ho potuto ritrovare in uno di questi foderi; le parti chitinee sono singolarmente pallide, ma non consentono una buona descrizione.

RIO POSADA (Sos litos - Sas tumbas) m. 200, VII-39.

Da questa sede mi pervengono due sole larve di *Hydropsyche* appartenenti al gruppo *angustipennis* Curt.

RIO ISALLE (Nuoro) m. 300, VI-39.

Veramente prezioso si mostra quel po' di materiale larvale e ninfale proveniente da questo corso d'acqua che corre poco più a monte di Nuoro, perchè può informare con molto interesse sugli stadi giovanili di un Agapetino che nulla veramente, se non una leale misura di prudenza, vieterebbe di ritenere come l'*A. cyrnensis* di Mosely. Gli stadi acquatici della presunta specie corsa non si riscontrano solo nel Rio Isalle ma anche, come vedremo, nelle reosedi più meridionali quali l'Alto Fiumineddu, l'Alto Cedrino e il Rio d'Olai. Una sola larva, già però in passaggio a prepupa, e perciò già avvolta dal bozzoletto ninfale, si trovava nel materiale raccolto dal POMINI. Con questa e con il sussidio dei pezzi sclerificati costituenti le spoglie larvali raccolti a un polo del-

l'involucro membranoso della ninfa, si sono potute rintracciare anche talune delle caratteristiche larvali di questo *Agapetus* (1).

LARVA. Clipeo (v. fig. 2, A) con alcune macchie come presso *A. fuscipes* Mc. L., così disposte: tre pallide, ovali in prossimità del vertice, delle quali, due (laterali) disposte orizzontalmente e una (mediale) verticalmente e aperta al polo anteriore. Due altre macchie, pure ovali e meglio delimitate, sono situate più avanti, in prossimità degli spigoli laterali del clipeo. Nel centro, lungo una linea trasversale, si notano ancora due piccole macchie ovali e in avanti, verso il margine orale, un insieme quasi regolare di punti pallidi, di

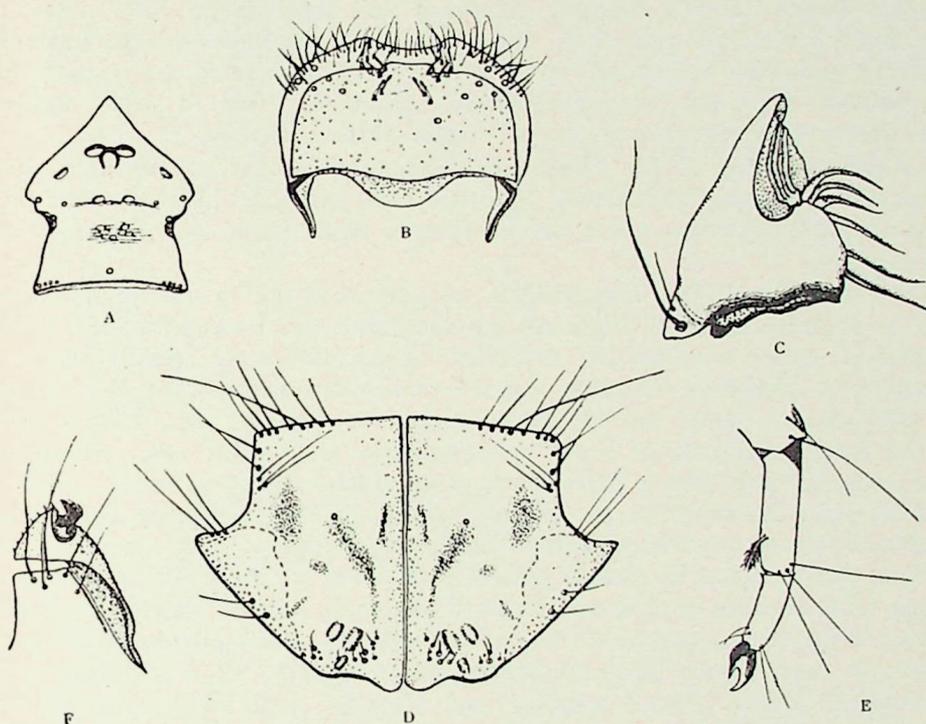


Fig. 2. — *Agapetus* sp. (*cyrnensis* Mos.?). Larva: A, clipeo (lunghezza mm. 0,398; larghezza ant. mm. 0,2985, larghezza post. mm. 0,2985); B, labbro superiore (lunghezza mm. 0,2189, trasversale mm. 0,2189); C, mandibola (larghezza alla base mm. 0,1393, lunghezza mm. 0,1791); D, pronoto (lunghezza mm. 0,4776, trasversale mm. 0,7562); E, zampa; F, propulsore (lunghezza, dall'uncino alla base del 1° art. mm. 0,3184).

forma all'incirca ovale. Alla fine del terzo mediano, dove le linee suturali incominciano a divergere verso il labbro, si osservano due incavature annerite, delimitate all'interno dall'inserzione di due setole. Una setola per parte si trova presso lo spigolo che segna la massima larghezza del clipeo; un'altra,

(1) I disegni sono dedotti da preparati in balsamo e ripetono fedelmente il numero, la lunghezza e le inserzioni delle setole, la disposizione delle macchie, degli uncini ecc. come appare dal preparato microscopico. L'assenza di setole nei punti dove logicamente queste dovrebbero esistere non significa che in realtà esse manchino, ma vuol dire semplicemente che il preparato non le mostrava.

un po' più internamente, presso l'estremità della linea trasversale prima indicata; un punto impari di inserzione nel mezzo del margine orale, quattro lunghe setole agli angoli dello stesso margine.

Labbro. (Fig. 2, B). Trasverso (lungo quanto è largo se si comprendono le staffe laterali di attacco sclerificate), ellittico con margine anteriore rientrante nella zona mediana; una larga fascia latero anteriore pallida e non sclerificata, irta in avanti di setole gialle e munita di due punti poriformi situati nel terzo anteriore, in prossimità del tratto ove il labbro presenta la sua massima larghezza. Tre bastoncelli sensoriali convergenti nel tratto mediano e anteriore di detta fascia. La vasta zona mediana scura e sclerificata presenta nel mezzo del suo margine anteriore una prominenza alla base della quale sono situati, ad ogni lato, due altri punti poriformi e due bastoncelli sensoriali; due altri bastoncelli trovansi un po' più indietro. Lo spigolo anteriore sinistro di questa zona presenta tre punti a forma di poro, mentre il destro ne presenta quattro, di cui uno posto verso il mezzo.

Mandibola (Fig. 2, C). Piramidale, con lama interna denticolata. Cinque-sei lamelle piumate, setoliformi sporgono dal margine interno; nell'incavo alcune lamelle addossate. Due setole dorsali, una lunga e robusta, l'altra corta e sottile.

Pronoto (Fig. 2, D). Trapezoidale, sporgente ai lati in due grandi salienti diretti in avanti e in fuori, incurvati poi ventralmente. Posteriormente, in prossimità della sutura longitudinale mediana, cinque cortissime spinule inserite su base chiara e disposte a triangolo, con un vertice diretto in avanti. Più in fuori, sul prolungamento della base di detto disegno a triangolo, una spinula isolata, pure ad inserzione pallida e più esternamente ancora un altro triangolo di cinque spinule, pure esse a base chiara. Due setole dirette in fuori a metà del lato divergente del saliente, tre robuste setole sul versante orale dello spigolo del saliente, tre altre submarginali dirette verso l'interno e in avanti nel terzo anteriore, due a fianco di queste e dirette in fuori e, finalmente otto setole al margine anteriore del segmento, allineate nel tratto distale rispetto alla sutura mediale; di queste la quinta, a partire dall'esterno, assai più lunga delle altre e diretta in fuori. Bruno marrone, come presso la larva di *A. fuscipes*, il pronoto presenta altresì alcune macchie così disposte: una larga zona più scura in prossimità della rientranza orale del saliente, compresa fra il gruppo delle tre setole rivolte in fuori (posteriormente) e il gruppo delle tre setole dirette in dentro (anteriormente); una lieve linea scura, convergente in avanti, in prossimità della sutura mediana; una lunga macchia, larga in avanti, rastremata all'indietro, divergente anteriormente e compresa fra un punto poriforme (in avanti) e il vertice del triangolo interno di spinule (all'indietro). Una piccola macula quasi nel centro dell'eminoto e un'altra, ancora più piccola e lineare, all'interno dell'inserzione delle due setole laterali del saliente. Un altro sistema di tre macchie pallide trovansi invece compreso fra il triangolo interno e quello esterno formati dalle spinule; queste macchie sono ellittiche, con i relativi assi maggiori tra di loro paralleli e orientati verso il centro della sutura mediana.

Molto evidenti le placche dei successivi noti toracici; anche per questo carattere le larve raccolte dal POMINI non si differenziano sensibilmente da quelle di *H. fuscipes*.

La porzione prossimale della tibia risulta dorsalmente annerita (Fig. 2, E); le lamelle pubescenti si presentano dirette in avanti. Due setole laterali e una dorsale alla sommità della tibia; due dorsali e due ventrali alla fine del tarso. La così detta « unghia tarsale » è annerita alla base delle due punte.

L'apparato di uncinamento dell'ultimo urite (Fig. 2, F) si presenta così conformato: il pezzo carnoso prossimale appare un po' sclerificato solo alla sua parte sommitale, dove sono impiantate cinque lunghe setole. Il successivo pezzo risulta invece fortemente sclerificato e ricopre a cappuccio il precedente. Numerosi denticoli ne rendono zigrinata la superficie; mentre il grosso uncino di

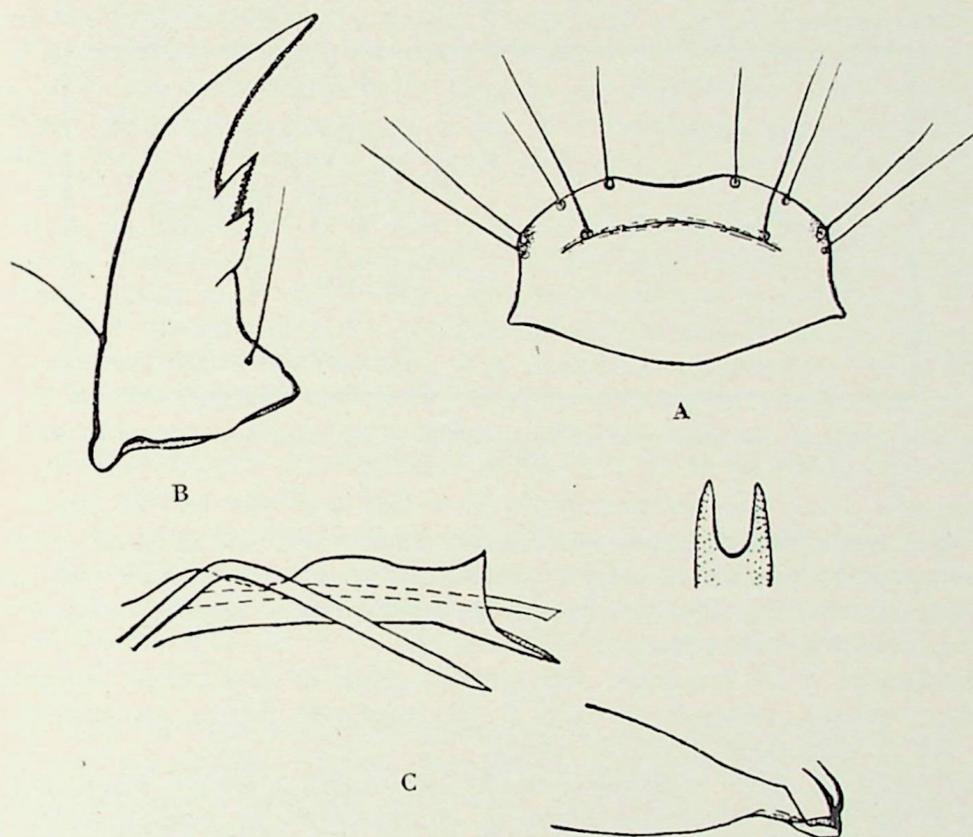


Fig. 3. — *Agapetus* sp. (*cyrnensis* Mos.?). Ninfa: A, labbro superiore (long. mm. 0,1592, trasv. mm. 0,2388); B, mandibola (lung. mm. 0,4179). C, apparato genitale della ninfa matura (♂) scomposto: edeago (pene, guaine e spina, a sinistra; lamina dorsale in alto a destra); appendici intermedie e spine apicali (lung. mm. 0,3781, in basso a destra).

appiglio, armato di due uncinuli dorsali pallidi, si trova impiantato colla sua base a piramide tronca entro una robusta placca subovale.

NINFA. Lunghezza mm. 3-4.

Labbro (Fig. 3, A). Nella porzione anteriore trasverso ellittico, con debole concavità mediana al margine anteriore; un po' più fosco agli spigoli laterali anteriori, dove si trovano due setole avvicinate; un'altra setola nel tratto compreso fra queste e lo spigolo anteriore, dove è impiantata una setola diretta in avanti.

Mandibole (Fig. 3, B). Come in *A. fuscipes*; la lama risulta minutamente seghettata, il dente anteriore più lungo è ventralmente dentellato in modo visibile, mentre il dente posteriore lo è meno chiaramente e solo nel tratto distale. Una lunga setola basale interna e una più corta dorsale.

Le antenne toccano la parte prossimale del IV segmento addominale, ma in alcuni esemplari raggiungono il primo terzo del V; per lo più però arrivano alla fine del IV o al principio del V urite.

Gli scudetti pre e postsegmentali appaiono ben sclerificati come in *A. fuscipes*; il numero dei loro denti è espresso nella seguente tabella. (V. Fig. 4).

	S	D
IV°	15 (+ 3 piccoli) 50 circa (50-55)	17 + (3 piccoli) 50 circa (50-55)
V°	27 (o 28, di cui 2 piccoli)	29 (o 25 + 4 piccoli)
VI°	28	29 (39!)
VII°	19	23 (o 22 + 6 piccoli)

Fig. 4. — Schema del numero e della disposizione dei denti sulle placche pre e postsegmentali degli urosterniti IV-VII nella ninfa di *Agapetus* sp. (*cyrnensis* Mos.?).

Dalla quale risulta che il numero dei denti varia scarsamente nelle omologhe placche di uno stesso tergite. Questa formula sembrerebbe differenziare molto vistosamente le ninfe del POMINI da quelle che si sogliono ascrivere alle specie *A. fuscipes* e *A. comatus*.

Solamente il VI segmento addominale, come in *A. fuscipes*, presenta un tubercolo ventrale allungato e solo il IX segmento forma un angolo molto ottuso con la rimanente parte del corpo.

Le ninfe di sesso maschile più avanzate nello sviluppo sono state trattate in modo che ne risultasse scoperta la struttura dei genitali della forma adulta. Pur non disponendo di esemplari completamente sclerificati e pigmentati in questa regione dell'addome, la gran parte dei caratteri diagnostici si è rivelata favorevole a una sistemazione di questi individui entro il gruppo *A. fuscipes*, *A. cyrnensis*. La lamina dorsale protettrice del pene è infatti profondamente incisa (Fig. 3, C, in alto a destra), le spine terminali delle appendici intermedie risultano visibilmente ricurve dorsalmente (Fig. 3, C, in basso a destra) ma pallide, di color giallo paglierino, anzichè annerite come presumibilmente dovrebbero essere nell'adulto. Tutta l'appendice intermedia, del resto, presenta la identica struttura illustrata per *A. cyrnensis* dal MOSELY (Cfr. Bibl. N. 42, p. 173). Nessuna differenza mostrano poi, rispetto alla specie del MOSELY, il pene e le spine (Fig. 3, C, a sinistra). Meno chiara appare la dentellatura delle appendici inferiori che sembra però ripetere a un dipresso l'andamento indicato dal sopracitato autore per la specie corsa, nella visione laterale (apparentemente però più acuminata all'apice).

Quanto fin qui espresso ci suggerisce le seguenti considerazioni: che si tratti di esemplari più vicini alla forma *A. fuscipes* che non alle forme *A. comatus* e *A. laniger*, è reso evidente dai caratteri che abbiamo potuto rintracciare nella larva e nelle ninfe; fra questi soprattutto la presenza di macchie sulla parte posteriore del pronoto, la evidente sclerificazione e la colorazione scura degli scudi del meso e metanoto nella larva, la presenza di due denti sulla lama della mandibola, la inclinazione ad angolo ottuso del solo IX segmento, la forte sclerificazione delle placche pre e postsegmentali e la presenza di un tubercolo allungato solo sul VI segmento ventrale nella ninfa.

A questi si dovrebbe aggiungere la struttura dei genitali nelle ninfe ♂♂ mature. Ma l'attribuzione alla specie *A. fuscipes*, più che dal rapporto fra antenne e segmenti addominali che supera di poco quello indicato per la suddetta specie, ci è resa impossibile dalla formula dei denti sulle placche dei tergiti addominali della ninfa. Quindi si è qui in presenza di stadi acquatici di un agapetino che è notevolmente prossimo alla specie *A. fuscipes*, senza tuttavia poter essere con questa identificabile.

Resta da chiedersi ora se essi possano, o no, essere considerati come gli stadi larvali e ninfali di *A. cyrnensis*, la specie corsa, sorella della diffusissima *A. fuscipes*. Nulla ce lo vieterebbe, anzi molti caratteri e molte considerazioni geonemiche ci invoglierebbero a non scartare questa possibilità, ma non è attendibile, in assenza di adulti maschi, una decisione in proposito. Solo l'allevamento di ninfe consimili, più che la raccolta di molti individui adulti lungo le stesse stazioni dove raccolse il Pomini, potrebbe risolvere il quesito.

Può interessare il fatto che solo le ninfe ♀♀ si presentano già in stadio di preimago per la sclerificazione e la pigmentazione già molto avanzate, per la pubescenza ben formata delle ali, per la trasparenza dell'invoglio ovunque staccato dal corpo. Ora se si riconducesse questo dato alla cattura di sole femmine da parte dell'AMSEL e dell'HARTIG nel mese di giugno, si giungerebbe alla conclusione che le ♀♀, presumibilmente, sfarfallano con una certa precocità sui ♂♂.

Le larve di *Polycentropus* raccolte in questo corso d'acqua, una mezza dozzina, non mi risultano ancora descritte da nessun autore. Naturalmente non è possibile conoscere la specie della quale esse fanno parte, insospettisce però la presenza nello stesso Rio Isalle di loggette ninfali contenenti ninfe con apparato copulatore estremamente simile, per non dire del tutto uguale, a quello di *P. divergens* Mos.. Nulla vieterebbe quindi di assegnare queste larve alla specie dell'isola sorella, senonchè la presenza di detta specie in Sardegna, che pure è ben probabile ci sia, è subordinata in un certo senso alla risoluzione del punto interrogativo che il reperto dell'HARTIG (p. 262) ha sollevato. Comunque, la concomitanza delle ninfe e delle larve del genere nello stesso Rio Isalle non ci consente più che semplici ipotesi. Le caratteristiche più salienti di queste larve sono le seguenti: lunghezza mm. 10-12; corpo campo-deiforme, debolmente ristretto in avanti; testa appiattita dorsoventralmente, ovale, con margine orale tronco. Colorazione della chitina molto pallida. Clipeo (Fig. 5) (1) assai vasto e depresso, cuoriforme nella metà posteriore, trape-

(1) Anche i disegni delle Figg. 5-6 sono desunti da preparati microscopici; l'assenza di setole, punti, ecc., la irregolarità dei pezzi, corrispondono rigorosamente ai preparati stessi.

zoidale nella anteriore; due lunghe e robuste setole trovansi inserite in prossimità della base del vertice posteriore, vicine alle suture esterne. Quattro grosse macchie scure disposte ad arco (talvolta più o meno visibilmente fuse) sono situate poco più avanti del punto di inserzione delle due suddette setole. Ancora più innanzi e un po' più in fuori, due altre (una per parte) macchie ovali. Le due rientranze che formano il punto di contatto fra la metà anteriore e quella posteriore del clipeo lasciano scorgere una tinta più carica. Nella zona anteriore trapezoidale le macchie appaiono a un dipresso (perchè non rigorosamente fedeli a tale disposizione) così disposte: due più grandi e più scure appena avanti alle rientranze suddescritte, quattro subito appresso, poco più in fuori, anteriormente; due più piccole quasi al centro della zona trapezoidale. Finalmente, in prossimità del margine orale si hanno, procedendo sempre dall'occipite verso il labbro, tre piccoli punti più esterni e tre macchie poste anteriormente e un po' più in dentro, talvolta in parte fuse.

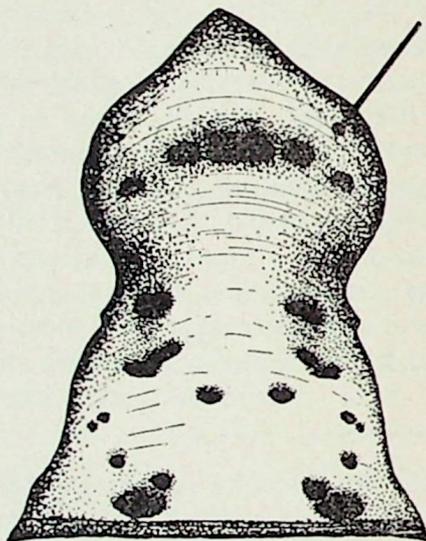


Fig. 5. — *Polycentropus* sp. (*divergens* Mos.?). Cliepo della larva (lungh. mm. 1,3532).

La mandibola sinistra, provvista di baffo, mostra le due lame superiore e inferiore tridentate; il dente più grosso è il mediano nella lama superiore e il primo nella lama inferiore (Fig. 6, A). La mandibola destra non ha baffo interno di setoluzze pallide e mostra un solo dente grande sulla lama superiore e uno piccolissimo addossato a questo; sulla lama inferiore si notano tre denti irregolari (Fig. 6: B).

Pronoto (Fig. 6, C). Grande, trapezoidale con base rovesciata e con margine posteriore spigoloso rilevato e fasciato di nero. Quattro setole marginali abbinatae, una setola mediale e un'altra parasuturale spiccano sul campo pezzato di macchie ovoidali più cupe, disposte come è indicato nella figura.

Margine anteriore convesso. Tutto il pronoto imbutiforme, sensibilmente slargato anteriormente accoglie l'ampia capsula cranica.

Tutti e tre gli articoli delle appendici anali sono cigliati, mentre gli unghioni di attacco di queste appendici risultano muniti di uncino dorsale e di setoluzze, ma sprovvisti di denticoli ventrali.

Le sei ninfe contenute in un invoglio grigio aderente alla parete delle loggette fatte di pietruzze, non possono appartenere che ad una specie di *Polycentropus* che col *divergens* Mos. deve avere ben poche, e forse anzi nessuna differenza morfologica. Questo ci dicono le armature genitali delle ninfe mature. Anche queste ninfe, ch'io sappia, non sono ancora conosciute dagli studiosi dei tricoteri. Eccone i caratteri più notevoli:

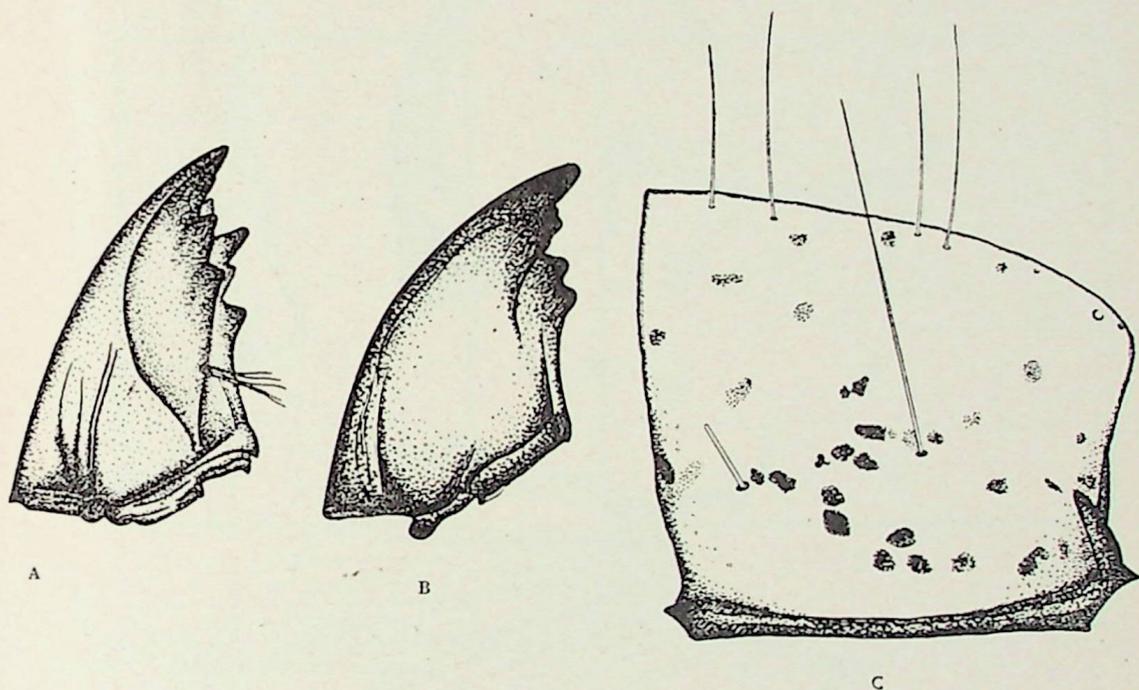


Fig. 6. — *Polycentropus* sp. (*divergens* Mos.?). Larva: A, mandibola sinistra (lungh. mm. 0,8995); B, mandibola destra (lungh. mm. 1,0348); C, emipronoto destro (long. mm. 1,0945, trasv. mm. 1,2139).

Lunghezza mm. 7 - 7,5. Labbro irregolarmente ellittico, con margine anteriore lievemente cuspidato nel tratto mediano. (Fig. 7, A). Parte anteriore con due setole straordinariamente lunghe; la setola laterale che si trova da ogni lato della parte prossimale del labbro, è nettamente più corta delle due altre. Mandibola a lama inerme (Fig. 7, B) e a forma di sciabola, con spigolo interno delimitante la porzione prossimale ingrossata. Le tracheobranchie sono disposte in semplici filamenti come appare dalla figura (Fig. 8, A). Denticolazioni delle placche tergali disposte come è indicato nella tabella (Fig. 7, C e Fig. 8). Appendici anali arrotondate, lobiformi, con spigolo prossi-

male interno (Fig. 7, D). Speroni subapicali delle tibie posteriori diseguali. Tarsi anteriori non cigliati. Fin qui, salvo le dimensioni che non corrispondono perchè troppo inferiori, per tutto il resto parrebbe trattarsi di *Plectrocnemia* anzichè di *Polycentropus*. Ma la presenza nelle loggette delle spoglie larvali che sono sicuramente da ascrivere al genere *Polycentropus* e soprattutto la struttura dei genitali, ricavati dall'esuviamento fatto ad arte delle ninfe più mature, elimina ogni dubbio e induce a modificare la scelta del carattere dia-

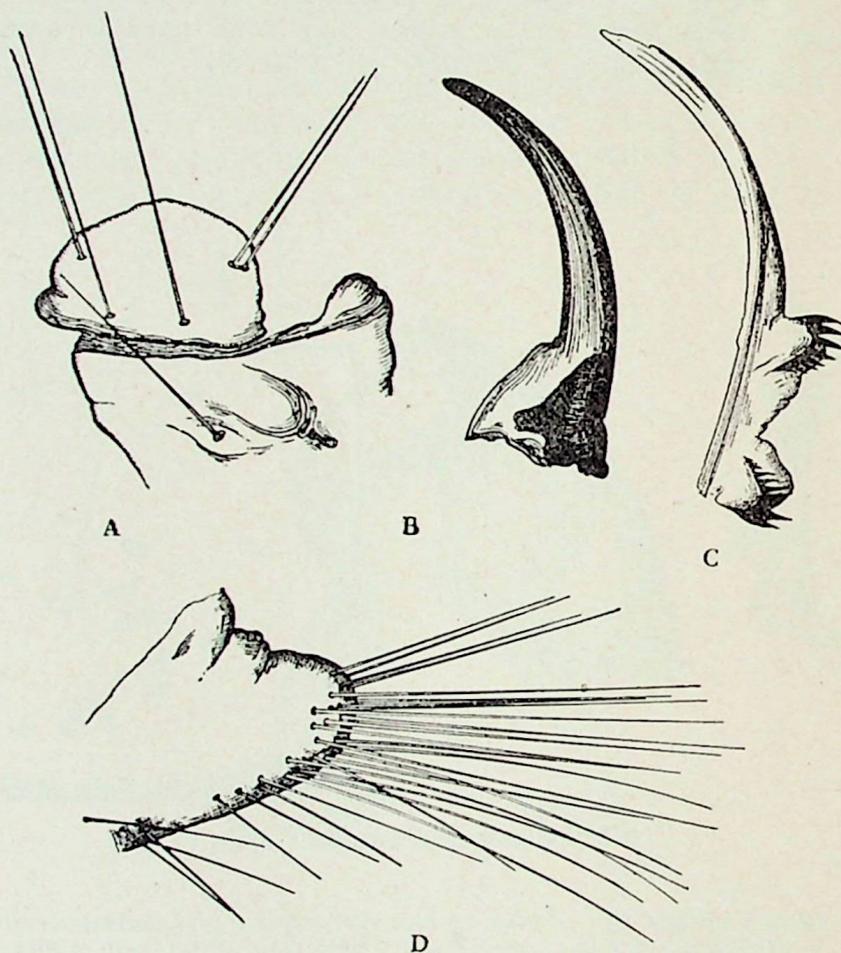


Fig. 7. — *Polycentropus* sp. (*divergens* Mos.?). Ninfa: A, labbro e tratto di insezione clipeo-guancia (long. mm. 0,2786, trasv. mm. 0,3781); sono conservate le deformità reali del preparato, mancano le setole laterali); B, mandibola destra (lung. da mm. 0,796 a mm. 0,855); C, placche posteriori del V tergite addominale e relative denticolazioni (lung. mm. 0,9353); D, appendice lobiforme anale (lung. mm. 0,5174).

gnostico che permetteva di differenziare le ninfe di *Plectrocnemia* da quelle di *Polycentropus*, cioè la presenza (*Plectrocnemia*) o meno (*Polycentropus*) di ciglia sugli articoli 2-4 dei tarsi anteriori. Se è vero quello che il materiale fin qui esaminato lascia discernere, la ninfa di *P. divergens*, o di una specie affine non ancora conosciuta, si differenzia immediatamente da quella di *P. flavomacu-*

latus per avere tutti i tarsi anteriori non cigliati. Ma, come al solito, sarà l'alleveramento sperimentale che offrirà la soluzione a questo, come a molti altri problemi che ancora attendono risposta anche nel campo degli stadi acquatici dei tricoteri.

Come già indicato più sopra, la forma del disegno a sella sul mesonoto delle larve di *Hydropsyche*, prive di tracheobranchie sul VII segmento, non guida al riconoscimento degli esemplari che mostrano anche qui (si tratta di tre individui) una forte variabilità di questa linea nera.

Il disegno a sella è privo di punti e, in due esemplari, a forma tipica; nell'altro è ridotto pressochè a una barra centrale nera, delimitata da due sottili salienti concavi.

	D	V		S	D
II°	(1 - 1)	1 - 1	III°	3 - 5	5
III°	1 - 1	1 - 1	IV°	6 (7, uno piccolo)	6 (4 + 2 piccoli)
IV°	1 - 1	1 - 1	V°	7 (6) 7 - 8 (6 - 3)	6 (5) 9 - 9 (10 - 15)
V°	1 - 1	1 - 1	VI°	4 (4)	5 (5)
VI°	1 - 1	1 - 1	VII°	5 (5)	5 (5)
VII°	1 - 1	1 - 1			
	A			B	

Fig. 8. — *Polycentropus* sp. (*divergens* Mos.?). Ninfa. A: schema della disposizione delle branchie. B: schema delle denticolazioni delle placche tergalì; tra parentesi numeri riscontrati con minore frequenza.

Tre larve del genere suddetto si distinguono dalle precedenti per essere invece provviste di tracheobranchie sul VII segmento, per mostrare i segmenti sclerificati con colorazione assai più pallida. La macchia a sella del mesonoto è estremamente corta e appare ridotta a un piccolo tratto ricurvo e trasverso; la macchia posteriore del mesonoto è al suo margine anale intaccata una sola volta (come in *H. angustipennis* Curt.).

Una ninfa di *Setodes argentipunctella* Mc. L. conferma la presenza di questo elegante leptocerino nelle acque correnti sarde.

Indeterminabili sono due foderi ninfali di ghiaietta che però possono riferirsi con probabilità al genere *Stenophylax* per la loro forma tozza, tubulare quasi diritta.

Certamente del tipo *Silo-Litax* (non *Goera*) è un fodero vuoto, appiattito, in sabbia con le tipiche alette di pietruzze.

A una larva di *Sericostoma (maclachlanianum* Costa) si ritiene abbia appartenuto un fodero conico in sabbia, debolmente ricurvo.

ALTO FLUMINEDDU (Nuoro) VII-39.

Sono identificabili negli scarsi reperti ottenuti nell'alto corso del Flumineddu: una ninfa ♀ di *Agapetus* che certamente non mostra alcuna differenza con quelle descritte per il Rio Isalle e che perciò potrebbe essere intesa come stadio immaturo di *A. cyrnensis*, e tre larve di *Hydropsyche* del gruppo *instabilis*, pallide, con le già descritte differenze del disegno a sella del mesonoto.

ALTO CEDRINO (Nuoro, demaniale di Orgosolo) m. 900, VII-39.

Al genere *Agapetus* vanno ascritte una decina di loggette ninfali già abbandonate e una contenente ancora una ninfa matura ♂. L'esame morfologico di questa e di altre ninfe raccolte nel Rio Isalle, nell'Alto Flumineddu e nel Rio d'Olai ci consente, come già è stato spiegato, di sistamarle nel gruppo *fuscipes* Mc. L. e di poterle anche ritenere come probabili stadi immaturi dell'*Agapetus cyrnensis* Mos.

Molte loggette ninfali ormai vuote, salvo una che ancora custodisce una ninfa (♂), devono essere ritenute come appartenenti a un Polycentropide strettamente affine al *P. mortoni* Mos.

La ninfa si trovava infatti in stadio già così avanzato da permettere una diagnosi basata puramente sui pezzi dell'apparato genitale dell'immagine già assai ben formata. I genitali, messi allo scoperto fuori dall'invoglio ninfale ormai perfettamente trasparente, tanto da lasciar scorgere il luccichio delle numerose macchie auree delle ali anteriori, si rivelano così foggiate: *appendici superiori lunghe, piuttosto strette, con margine dorsale sinuoso e con apice debolmente rastremato e rivolto all'insù* (Fig. 9, A). Nel *P. mortoni*, cui questo esemplare immaturo certamente è prossimo, sono invece « corte e larghe ». Le appendici intermedie non rivelano una forma spiccatamente diversa da quella di *P. mortoni*, sembrano però avere l'apice meno acuminato e, in un certo modo, mozzato. Le subcoxe presentano al loro margine anale una *profonda e larga incisione* che spicca nettamente nella visione laterale, come nella specie corsa, ma *questa incisione forma due lobi*: il superiore triangolare, con vertice acuto, l'inferiore pure triangolare, ma con margine dorsale sinuoso e provvisto di uno spigolo. Ne consegue che *tali appendici, viste di lato* (Fig. 9, A), *mostrano un incavo angolare ben più profondo che in P. mortoni* come è figurato dal MOSELY (cfr. Bibl. N. 41, p. 164, figg. 42-44); *viste di sopra appaiono lanceolate, a lame convergenti*, (Fig. 9, B); viste infine di sotto *presentano un profilo nettamente piramidale, con vertice acuto* (Fig. 9, C). Quanto basta per farne una specie nuova, che io volentieri chiamerei *P. sardous* mihi. Trattandosi però di una ninfa, ancorchè matura ed estremamente prossima allo sfarfallamento (ne sono prova tutte le altre loggette già vuote), giudico più prudente e serio soprassedere alla creazione di questa specie, in attesa di poter disporre di adulti i quali ci dicano se questi caratteri si conservino esattamente così anche nell'immagine sfarfallata, e quindi se

questa sia veramente una buona specie, oppure si riducano e si trasformino nella struttura di *P. mortoni*, o magari in altra consimile.

Una larva di *Hydropsyche* offre tutte le caratteristiche della *H. angustipennis* Curt.

Dieci larve prive del ciuffo di tracheobranchie sul VII segmento addominale non possono essere tenute separate dal gruppo *H. instabilis* Curt. ma, come è già stato indicato per quelle del Rio Limbara e del Rio Isalle, anche queste si scostano per il disegno del mesonoto dalle descrizioni censite dagli Autori per questa specie. La forma a sella della fascia posta al margine posteriore del II tergite toracico è qui più simile a quella che si fa appartenere alla larva di *H. pellucidula* (che però dispone di tracheobranchie sul VII segmento addominale) e, come in essa, mancano i punti. Inoltre, anche qui risulta variabile l'intensità cromatica del disegno, mentre la colorazione della

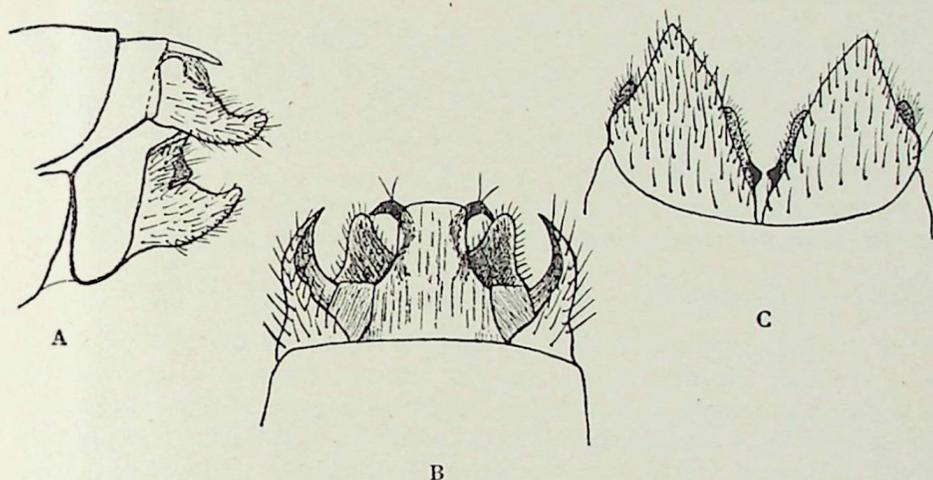


Fig. 9. — *Polycentropus* sp. (*mortoni* Mos. o *sp. n.*?). Apparato genitale di ninfa ♂ prossima allo sfarfallamento: A, nella visione laterale; B, dal di sopra; C, dal di sotto. (Fort. ingr.).

chitina, che presso un esemplare è tanto cupa che non lascia neppure discernere il disegno a sella (forse si tratta di un'altra specie che però è pure priva di tracheobranchie sul VII urite) a sua volta non appare costante, potendosi osservare qualche esemplare più pallido e qualche altro invece più cupo e con disegni meno definiti.

Indeterminabili specificamente, benchè da assegnarsi con sicurezza ancora al genere *Hydropsyche*, restano due larve provviste di un solo ciuffo di tracheobranchie sul VII urite, con capo e torace cupamente colorati, prive del disegno a sella sulle terga, solo con le due macchie cefaliche pallide che le rendono a prima vista differenziabili dal genere affine *Diplectrona*, per lo meno per quanto se ne sa delle larve fino ad oggi descritte di questo genere. Le mandibole neppure si assomigliano a quelle dell'unica specie colla quale queste

due larve dimostrano forti affinità (per la presenza del ciuffo di tracheobranchie sul VII segmento), cioè della *H. lepida*, perchè lungo la lama inferiore di ambedue le mandibole il dente prossimale è più piccolo del successivo.

Larve giovani con fodero grossolano in pietruzze sconnesse vanno assegnate al genere *Stenophylax*.

Altre larve, ancora giovani, con fodero in ghiaietta irregolarmente disposta, sono da ritenersi del genere *Micropterna* (sp. *sequax* Mc. L.).

Anche in questo ambiente frequenti i foderi ninfali vuoti di *Silo*.

Questa rassegna del materiale dell'Alto Cedrino mostra trattarsi anche qui di esponenti reofili della fauna dei tricotteri e il forte numero di foderi di *Rheothanytarsus* (Ditteri, Chironomidi) del gruppo *exiguus* convalida questa affermazione.

RIO D' OLAI (Nuoro) VII-39.

Le otto loggette ninfali contenenti ancora ninfe mature o no di *Agapetus* (1 ninfa ♀, 6 ninfe ♂♂, 1 preninfa) hanno permesso di descrivere con sufficiente esattezza gli stadi acquatici di una specie che abbiamo seri motivi per ritenere strettamente affine coll' *A. fuscipes*, con essa forse o coll' *A. cyrnensis* non probabilmente identificabile.

Impossibile invece assegnare a un genere definito le tre loggette ninfali vuote che pure debbono essere appartenute a ninfe di un Policentropide.

RIO CHIEDOSSO (Flumendosa - M.ti Gennargentu) m. 1000, VII-39.

In istato di avanzata decomposizione (avviene non di rado di raccogliere larve o ninfe di tricotteri morte, ma non ancora distrutte) si trovano quattro larve di un interessante *Polycentropus* lungo circa mm. 12-14, con testa fortemente appiattita e nettamente tronca anteriormente. Le parti sclerificate appaiono pallide e trasparenti, lasciando chiaramente intravedere residui di muscoli e le loro inserzioni apodemiche.

Ancora una volta riscontriamo larve di *Hydropsyche* (in numero di sei) simili a *instabilis*, prive quindi di tracheobranchie sul VII segmento dell'addome e con disegno a sella del margine posteriore del mesonoto senza punti.

Al solito, forte variabilità dell'intensità del colore e della lunghezza di tale disegno; talvolta si vede solo la sella centrale nera, tal'altra si discernono anche i due bracci laterali sottili, tal'altra ancora queste branche laterali sono gibbose. Resta ora a vedere se questo carattere oscilla presso individui della stessa specie, oppure se stia a significare la presenza di specie diverse per ognuna di queste modificazioni. Il secondo caso ci sembra assai poco probabile, anche perchè non più di due o tre specie sono state raccolte fino ad ora nelle due isole tirreniche.

Anche in queste larve, come era stato già osservato per le *Hydropsyche* del gruppo raccolte nelle precedenti stazioni, la spina setiforme dell'unghia dei tarsi anteriori raggiunge circa i 2/3 della lunghezza totale dell'unghia. La difficoltà di procurarsi il materiale bibliografico in questi ultimi tempi mi ha reso impossibile accertarmi se siano state descritte, dopo la pubblicazione

dell'opera del LESTAGE (cfr. Bibl. n. 56) altre larve del genere *Hydropsyche* (non del gen. *Cheumatopsyche*) appartenenti a questo gruppo, in particolare non so se sia conosciuta la larva di *H. fulvipes* Curt. Se quest'ultima è veramente una buona specie, potrebbe anche mostrare caratteri specifici differenziali del tipo di quelli più sopra indicati che ci rendono impossibile l'attribuzione alla specie *instabilis*, così come la vogliono gli Autori. E allora le *instabilis* adulte raccolte da HARTIG e da AMSEL potrebbero essere interpretate invece come *fulvipes*, facendo cadere tutte le considerazioni esposte in proposito per il materiale raccolto nel '36. Ma si tratta sempre di vaghe ipotesi la cui fondatezza non trova ancora conforto in nessuna prova tangibile.

Molte loggette abbandonate possono però essere interpretate agevolmente come costruzioni ninfali di *Hydropsyche* poichè vengono rese riconoscibili dal grigio invoglio a bozzolo, rimasto aderente alla loggetta, e da residui di maglie sericee regolarmente intrecciate dalla larva.

A quasi completo sviluppo larvale si trovano cinque esemplari di un *Halesus* compreso fra *H. tessellatus* e *H. digitatus* Schrk. I punti sulla capsula cranica sono grandi e spiccano chiaramente sul fondo; quelli delle guance poi confluiscono a formare dei tratti punteggiati. La colorazione di fondo della chitina del capo è cremeo-testacea pallida; il terzo anteriore del pronoto, fino al solco trasversale, è offuscato. Due macchie pallide ai lati del mesonoto; le placche anteriori e mediane del metanoto sono nettamente visibili e distaccate. Mandibole con quattro denti allineati, digradanti e un dente tozzo più in basso.

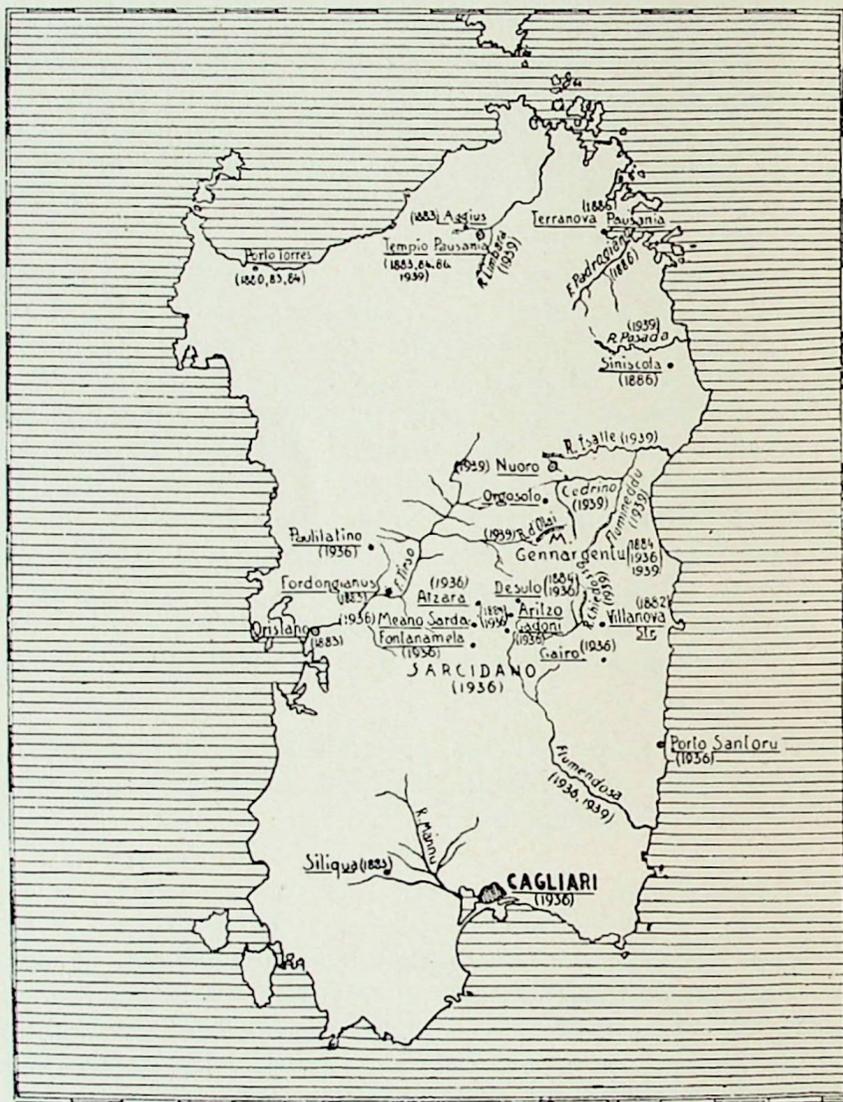
Le branchie presegmentali della serie laterale del II urite sono visibili chiaramente, con un filamento semplice per parte, lungo e robusto. Lunghezza della larva mm. 18-21. Il fodero è grosso, lievemente ricurvo, cilindrico, composto di pietruzze e di frammenti di legno (corteccia), alcuni di questi trasbordanti.

Numerosi sono i foderi di *Silo* provenienti da questa sede. Sono tutti vuoti, uno solo contiene una preninfa che non ci consente una descrizione di interesse morfologico, nè tassonomico.

* * *

La questione della distribuzione geografica potrebbe già rivestire un certo carattere di importanza anche per i tricotteri della Sardegna, se un maggior numero di stazioni, scaglionate sul vasto territorio dell'isola, ci avesse permesso di costruirvi una più fitta maglia di reperti, tali almeno da consentirci un approssimativo bilancio del quadro faunistico insulare. Un semplice sguardo alla cartina, non senza ragione annessa al testo, chiarisce infatti che di rete di stazioni non si parla nemmeno lontanamente, essendo accentrate le località di raccolta soprattutto attorno a un imponente rilievo centro-orientali dell'isola, il Gennargentu, e in pochi minori sistemi più eccentrici. I vasti spazi che si trovano compresi fra queste stazioni costituiscono così larghissime lacune che adducono necessariamente a conclusioni piene di punti interrogativi. Ora è certamente vero che le regioni trascelte dagli specialisti per le loro cacce corrispondono alle zone di maggior interesse faunistico di tutta quanta l'isola, ma i larghi vuoti rimasti sul suolo sardo, deli-

mitati per di più da punti di raccolta veramente notevoli per il valore della *facies* della loro fauna rappresentano, occorre riconoscerlo, vere e serie incognite. In fondo sono state studiate solo le regioni limitrofe alla Gallura (Aggus - Tempio - Rio Limbara - Terranova - Padrogiano), un solo centro



Cartina delle stazioni sarde ove furono raccolti tricoteri (Costa, 1880-1883-86; Amsel e Hartig, 1936; Pomini, 1939).

facente capo al golfo dell' Asinara (Porto Torres), il Sarcidano (Fontanamela, ecc.), il Mandolisai (Atzara), assai bene il Gennargentu (Desulo, Aritzo, Chiedo) e la Barbagia di Belvi (Meana Sardo e Gadoni), appena sfiorate la regione del Tirso (Fordongianus, Paulilatino), il Campidano Maggiore (Oristano) e

l'estremo meridionale del Campidano (Cagliari), mentre una sola stazione è stata raggiunta a Nord del Salto di Quirra (Porto Santoru) (1).

Ma da quali elementi saranno ad esempio rappresentate le popolazioni dei tricotteri delle regioni del Sarrabus e del basso Flumendosa?

Come saranno distribuite le varie specie nella configurazione del Sulcis, dell'Iglesias sui M.ti di Capoterra, insomma in tutto l'estremo sud-occidentale delimitato a levante e a settentrione dalla grande piana del Campidano?

Quale sarà la composizione faunistica delle zone di Ozieri, del vasto rilievo montuoso del Marghine, della regione del Logudoro, da Villanova a Tempio Pausania? La Nurra e l'Anglona, rispettivamente situate a Nord Ovest e a Nord Est di Sassari, custodiranno gli stessi elementi della Gallura che pure è stata appena sfiorata nelle raccolte di materiale tricotterologico?

Ecco una breve rassegna dei principali problemi zoogeografici che attendono ancora una soluzione, anche se alcuni di essi, per logica interpretazione geonemica e per analogia con altre faune meglio studiate su quest'isola, lasciano già intravedere considerazioni presumibilmente assai vicine alla realtà.

Fortunatamente la competenza e l'encomiabile cura posta dai singoli raccoglitori nel mandare ad effetto le loro cacce sul territorio sardo, hanno permesso loro di realizzare, anche nel campo dei tricotteri per i quali certo non si erano mossi, ottime catture che godono veramente il pregio di un alto interesse corologico, cosicchè alcune interpretazioni zoogeografiche sul conto dei tricotteri sardi potranno ugualmente essere formulate, traendo interessanti confronti anche dalle più approfondite conoscenze in proposito della vicina Corsica.

Colpisce intanto, nella materia qui svolta, la notevole proporzione delle determinazioni specifiche rese impossibili dalla assoluta mancanza di conoscenze morfologiche circa gli stadi larvali e ninfali dei tricotteri, soprattutto delle specie a tipica ripartizione insulare. Se già notevoli sono infatti le difficoltà di identificazione degli stadi immaturi per le forme più diffuse nel continente, quasi nulla poi si conosce degli stadi acquatici delle specie insulari. L'interesse e l'importanza che lo studio morfologico ed ecologico dei primi stadi di sviluppo dei tricotteri riveste, sono ben messe in rilievo nelle descrizioni del testo, dalle quali appare chiaramente quante novità può rivelare un'indagine di tale natura. E' così che il materiale raccolto dal POMINI lungo i principali corsi d'acqua del settore settentrionale e centrale nella fascia orientale dell'isola, pur lasciando intravedere possibili e anzi probabilissimi gradi di parentela tra la fauna cirnense e quella sarda, non consente mai quelle sicure diagnosi e quei precisi raffronti che ancor oggi sono purtroppo resi possibili solamente dall'esame degli insetti adulti. Ciò nondimeno si deve considerare particolarmente fortunata l'indagine morfologica di questi reperti, resi singolarmente interessanti dal critico stadio di sviluppo nel quale sono stati raggiunti.

Se invece di *ninfe mature di sesso maschile, raccolte insieme a ninfe immature e a larve*, si fosse trattato solo di *larve e di giovani ninfe*, neppure un'ipotetica assegnazione specifica si sarebbe potuta addurre e nessun plau-

(1) Il POMINI ha bensì raggiunto nei suoi sopralluoghi due corsi d'acqua della regione meridionale dell'Isola: il Rio di Cannas nel Sarrabus e il Rio s'Ariali nel versante sud dell'Iglesiente, ma non ho avuto materiale da queste stazioni che mi permettesse una qualsiasi diagnosi.

sibile ravvicinamento geonemico si sarebbe reso possibile; in particolare, della larva e della ninfa probabili di *A. cyrcensis* Mos. e di *Polycentropus divergens* Mos. non si sarebbero potuti descrivere con esattezza i principali caratteri morfologici. Procedendo allo scoperchiamento dell'invoglio ninfale, in corrispondenza degli ultimi uriti, si è riusciti a mettere allo scoperto le armature genitali presso le ninfe ♂♂. Un attento esame della struttura dei singoli pezzi che le componevano ci ha condotti al ritrovamento della specie alla quale, con ogni verosimiglianza, le ninfe in parola appartenevano. Una misura di elementare prudenza scientifica ha reso poi necessaria l'assegnazione con beneficio d'inventario, non essendo da escludere l'eventualità di una sia pur lieve trasformazione nella struttura dei vari elementi dell'apparato copulatore durante il completamento della ninfosi e il successivo sfarfallamento; ma intanto si era resa possibile la descrizione della ninfa e, conseguentemente della larva, in base alla presenza della spoglia d'ultima muta larvale nel bozzolletto ninfale. Infatti i pezzi sclerificati di questa spoglia permettevano il confronto e quindi il riconoscimento dei vari caratteri morfologici sulle larve del genere raccolte insieme alle ninfe nella medesima sede o in sedi diverse, rendendo in ultima analisi possibili anche importanti ravvicinamenti sulla dispersione geografica di alcune specie in Corsica e in Sardegna.

In complesso, per molti termini, la fauna sarda dei tricoteri, così come è conosciuta fino ad ora, rivela una *facies* nettamente insulare: *Agapetus* sp. (*cyrnensis* Mos.?), *Wormaldia* sp. (*variegata* Mos.?), *Polycentropus* sp. (*divergens* Mos.?), *Polycentropus* sp. (*mortoni* Mos. o sp. n.?) (1), *Tinodes* sp. (*agaricinus* Mos.?), *Beraea aureomarginata* Mos., *Leptocerus genei* Ramb., *Halesus* sp., *Selis aurata* Hag., *Sericostoma maclachlanianum* Costa, *S. rufescens* Ramb., *Thremma sardoum* Costa ne sono i più tipici esponenti. Di questi termini, una gran parte risulta comune alle due isole sorelle, la Corsica e la Sardegna, e un esiguo numero *mostra* di essere endemico per la seconda isola (*Polycentropus* sp. n.? prope *mortoni*, *Sericostoma maclachlanianum* Costa e *Silo mediterraneus* Mc. L.).

E' però da ritenersi che, approfondendosi maggiormente le nostre conoscenze sui tricoteri dell'una e dell'altra isola, le due faune possano risultare ancora più consimili fra di loro, mentre non si può d'altra parte escludere che una più ricca serie di termini endemici per ciascuna delle due terre mediterranee venga offerta dalle prossime desiderabili ricerche. Intanto siamo già in grado di indicare nel catalogo dei tricoteri sardi l'esistenza di un certo numero di elementi scoperti dal MOSELY in Corsica dieci anni or sono, (per es. *Beraea aureomarginata*) e di annoverarne altri che, con molta probabilità, esistono in Sardegna e che pure erano stati rinvenuti dall'autore inglese per la prima volta nella vicina isola, durante le stagioni estive degli anni 1930 e 1932 (*Agapetus cyrcensis*?, *Wormaldia variegata*?, *Polycentropus divergens*?, *Tinodes agaricinus*?).

Il carattere che meglio sembra tradurre la fisionomia insulare dei tricoteri è certamente la colorazione aurea che con singolare frequenza si riscontra presso i vari esponenti del gruppo. Tale colorazione si appalesa, sia sotto forma di punti o di macchie dorate, talvolta localizzate in posizioni di alto valore

(1) *Polycentropus Kingi* Mc. Lach. è di dubbio riferimento.

tassonomico quali possono essere le biforcazioni delle nervature nelle ali (p. es. *Wormaldia variegata*, *Beraea aureomarginata*), tal'altra invece sparsamente costellanti tutta la superficie alare, i tergiti del torace, la testa, le antenne, l'addome e le zampe (p. es. *Polycentropus divergens*); sia facendo virare tutta quanta la tomentosità dell'insetto verso un valore cromatico generale sensibilmente aureo (p. es. *Selis aurata*). Questo carattere assume, a mia vista, particolare interesse nella identificazione di certe specie che, pur essendo presenti anche nel continente, rivelano qui una colorazione di valore diverso, per esempio il bruno o l'argenteo. E' alquanto significativo in proposito il caso delle *Hydropsyche instabilis* Curt. insulari che, se si dovessero classificare secondo le chiavi in uso, appunto per la pubescenza aurea della testa e del pronoto, meglio sarebbero assegnate alla specie affine *H. fulvipes* Curt., mentre la *H. instabilis*, ricoperta in rapporto a queste porzioni di peli grigio bianchicci, non risulterebbe rappresentata nelle due isole tirreniche. Ma noi sappiamo che invece succede quasi esattamente il contrario, per quanto almeno se ne sa ora.

Mentre alcuni esponenti della fauna alpino-alticola sono con sicurezza presenti in ambedue le isole (non vogliamo con questo fare speciale riferimento alla unità faunistica della più o meno discussa Tirrenide), *Monocentra lepidoptera* Ramb. che è stata trovata recentemente anche dal Navas e da me nelle Alpi nord-occidentali, ricompare in Sardegna ma non in Corsica. E' questo un curioso punto interrogativo da chiarire, dovendosi ammettere che anche per la fauna della Corsica vi possa essere più di una lacuna da colmare.

Passando ora a considerare la dispersione delle varie specie sul suolo sardo possiamo notare che alcune risultano già diffuse in tutte o quasi le località di raccolta, fra queste certamente: *Chimarra marginata* L., *Hydropsyche instabilis* e *Limnophilus vittatus* Fbr. Altre, per quanto se ne sa fino ad ora, appaiono presenti in tutte o quasi le stazioni del settore centrale, p. es. gli *Agapetus*, le *Hydroptila*, le *Oxyethira*, i *Polycentropus*, i *Tinodes*, i *Lepidocerus*, i *Setodes*, le *Micropterna*, gli *Stenophylax*, l'endemico (?) *Sericostoma maclachlanianum* e i *Silo*. Altre ancora sembrano essere più strettamente localizzate, è il caso delle *Rhyacophila*, della *Stactobia fuscicornis* Schneid., della *Wormaldia variegata* Mos., della *Plectrocnemia*, della *Hydropsyche lepida* Pict., della *Beraea aureomarginata* Mos., dell'*Odontocerum albicorne* Scop., del *Grammotaulius atomarius* Fbr., del *Limnophilus lunatus* Curt., dell'*Halesus*, della bella *Monocentra lepidoptera* Ramb., della *Crunoecia irrorata* Curt., della *Selis aurata* Hag., del *Sericostoma galeatum* Ramb. e del *Thremma sardoum* Costa. Ma la presenza della maggior parte di queste specie lungo i corsi d'acqua della vicina Corsica, l'ampia diffusione di alcune di esse anche sul territorio del continente e, soprattutto, la scarsa conoscenza che si ha del suolo sardo, fanno logicamente pensare che si abbia a che fare per lo più con localizzazioni apparenti, destinate almeno per alcune specie, ad essere cancellate dai reperti delle prossime ricerche.

Colpisce finalmente, nella serie delle specie elencate, la maggiore ricchezza delle forme reofile rispetto ai termini limnofili. Per quanto si riferisce alle catture operate dal POMINI (1939), ciò è completamente spiegato dal fatto che egli percorse con assoluta predilezione i corsi d'acqua durante le sue ricerche dirette a chiarire speciali problemi sulla pigmentazione nelle varie

popolazioni di trote, ma per quel che riguarda le cacce entomologiche dell'AMSEL e dell'HARTIG (1936) ciò risulta meno chiaro, anche se si vuol tener conto del fatto che i succitati raccoglitori non ebbero occasione di indulgersi lungamente e specialmente presso laghi e bacini di particolare entità. Può darsi che abbia anche valore la stagione nella quale furono condotte le cacce, ma è a mio avviso desiderabile estendere le raccolte segnatamente lungo i laghi, le paludi e in generale presso le tranquille raccolte d'acqua, oltre a quelle da condursi lungo i corsi d'acqua, per poter stabilire se veramente la Sardegna, cosa questa niente affatto improbabile, custodisca una fauna di tricoteri più ricca in termini reofili che in termini limnofili.

Intanto però l'elenco dei tricoteri sardi, dalle lontane « Memorie » del COSTA, ha subito ad opera delle recenti raccolte un notevolissimo impulso, tanto che la più ricca lista di quelli dell'isola sorella oggi si trova, se non quasi raggiunta, certo molto da vicino seguita. E' evidente che, pur tenendo conto delle identificazioni generiche e delle eventuali possibili omissioni, il Catalogo dei tricoteri della Sardegna annovera oggi quasi una cinquantina di specie mentre quelle della Corsica, come già si disse assai più frequentemente percorsa dagli entomologi ed espressamente esaminata da valenti specialisti nella sua fauna tricoterologica, ammontano a una settantina. E' mia ferma convinzione che opportune ricerche specificamente condotte lungo le raccolte d'acqua tranquille e correnti del suolo sardo, in stagioni propizie, varranno ad annullare completamente questo divario, insieme coi numerosi punti interrogativi che siamo stati costretti a lasciare.

CATALOGO DEI TRICOTTERI DELLA SARDEGNA

Coll'asterisco vengono contrassegnati i tricoteri che si ritengono nuovi per la Sardegna (1). L'abbreviazione « loc. n. » indica le località nuove di cattura.

F. RHYACOPHILIDAE

* *G. Agapetus* Curtis, 1834.

(*) ? *A. cyrnensis* Mosely, 1930. - Nuoro, Rio Isalle (VI-39, larve e ninfe, leg. Pomini); Alto Flumineddu (VII-39, ninfe, leg. Pomini); Dem.le Orgosolo - Alto Cedrino (VII-39, ninfe, leg. Pomini); Rio d'Olai (VII-39, ninfe, leg. Pomini).

* *Agapetus* sp. - M.ti del Gennargentu: Strada per Desulo (8-VII-36, leg. Hartig). Porto Santoru (2-VI-36, leg. Amsel).

* *Agapetus* sp. - M.ti del Gennargentu: Strada per Desulo (8-VII-36, leg. Amsel) (2).

(1) L'asterisco posto tra parentesi significa che il reperto dovrà essere tenuto come nuovo solo se sarà accertata la reale presenza di una specie nell'isola.

(2) Questo reperto indica la presenza di una specie differente, anche se non identificata, da quella sopra indicata. Solo quando si potrà disporre di esemplari ♂♂ in buone condizioni sarà possibile dare la esatta posizione sistematica di questi agapetini e chiarire, insieme col loro grado di affinità con *H. cyrnensis*, la reale presenza di quest'ultima specie nell'isola della Sardegna.

G. *Rhyacophila* Pictet, 1834.

Rhyacophila sp. - Tempio Pausania, Rio Limbara (VII-39, larve, leg. Pomini, loc. n.). Porto Torres (Costa, 1883, p. 55) (1).

F. HYDROPTILIDAE

* G. *Hydroptila* Dalman, 1819.

* *H. maclachlani* Klapalek, 1891. - Sarcidano: Fontanamela (4-VIII-36, leg. Amsel, loc. n.).

Hydroptila sp. - M.ti del Gennargentu: Strada per Desulo (8-VII-36, leg. Hartig, loc. n.); Aritzo (6-VII-36, leg. Hartig, loc. n.). Sarcidano: Fontanamela (3-VIII-36, leg. Hartig, loc. n.). Porto Santoru (22-VI-36, leg. Amsel, loc. n.).

* G. *Oxyethira* Eaton, 1873.

* *Oxyethira* sp. - M.ti del Gennargentu: Aritzo - Sa Casa (24-VII-36, leg. Amsel). Porto Santoru (8-VI-36, leg. Amsel). Cagliari: Orto Botanico (3-VI-36, leg. Hartig).

G. *Stactobia* Mac Lachlan, 1880.

S. fuscicornis Schneider, 1845. - Aggius: Tempio Pausania (Costa, 1883, p. 23; p. 54-55 estr. «*Hydroptila fuscicornis*»).

F. PHILOPOTAMIDAE

G. *Chimarra* Leach, 1815.

Ch. marginata L., 1767. - Terranova Pausania. F. Padrogiano. Siniscola (Costa, p. 5, 1886). M.ti del Gennargentu: Aritzo - Sa Casa (24-VII-36, leg. Amsel, loc. n.).

G. *Philopotamus* Leach, 1815.

Ph. variegatus Scopoli, 1763. - ?(leg. Gené, Rambur, p. 502, 1842).

* G. *Wormaldia* Mac Lachlan, 1865.

(*) ? *W. variegata* Mosely, 1930. - Porto Santoru (15-VI-36, leg. Amsel).

F. POLYCENTROPIDAE

* G. *Plectrocnemia* Stephens, 1836.

* *Plectrocnemia* sp. - M.ti del Gennargentu: Aritzo (3-VII-36, leg. Hartig).

G. *Polycentropus* Curtis, 1835.

(*) ? *P. divergens* Mosely, 1930. - Nuoro, Rio Isalle (VI-39, larve e ninfe, leg. Pomini). Porto Santoru (12-VI-36, leg. Hartig; 15-VI-36, leg. Amsel).

(1) Notizie di questa campagna si possono leggere in un breve resoconto pubblicato dallo stesso autore nei «Rendiconti dell'Accademia di Napoli» a pag. 196 del fascicolo I dell'anno 1882. Nella «Memoria Seconda» il Costa cita a pag. 35 dell'estr.: «otto specie di Neurotteri indeterminati»; la maggior parte di queste spetta, come egli dice, ai tricotteri (cfr. Memoria III, p. 31).

- ? *P. kingi* Mac Lachlan, 1881. - Porto Torres (leg. Costa, Mac Lachlan, 1880-84, p. 53). L' esemplare è, a detta dello stesso Mac Lachlan, di dubbio riferimento.
- * *Polycentropus* sp. (prope *mortoni* Mosely, 1930; *sp. n.?*). - Nuoro, dem.le Orgosolo: Alto Cedrino (VII-39, ninfa, leg. Pomini).
- Polycentropus* sp. ind. - Nuoro: Rio d' Olai (VII-39, loggette ninfali, leg. Pomini, loc. n.). Monti del Gennargentu: Flumendosa - Rio Chiedosso (VII-39, larve, leg. Pomini, loc. n.).

F. PSYCHOMYIDAE

G. Tinodes Leach, 1815.

- (*) ? *T. agaricinus* Mosely, 1930. - M.ti del Gennargentu: Gairo (28-VI-36, leg. Amsel).
- T. aureola* Zetterstedt, 1840. - Monti di Desulo (Costa, 1884 a, p. 32). Aritzo (3-VII-36, leg. Hartig; 6-VIII-36, leg. Amsel, loc. n.). Porto Santoru (12, 22-VI-36, leg. Amsel, loc. n.).

F. HYDROPSYCHIDAE

G. Hydropsyche Pictet, 1834.

- (*) ? *H. angustipennis* Curtis, 1834. - Tempio Pausania: Rio Limbara (VII-39, larve, leg. Pomini). Rio Posada, Sos litos - Sas Tumbas (VII-39, larve, leg. Pomini). Nuoro: Rio Isalle (VI-39, larve, leg. Pomini); dem.le Orgosolo: Alto Cedrino (VII-39, larve, leg. Pomini).
- H. fulvipes* Curtis, 1834. - M.ti di Desulo (Costa, 1884 b, p. 5 estr.).
- * *H. instabilis* Curtis, 1834. - M.ti del Gennargentu: strada per Desulo (8-VII-36, leg. Hartig; 20, 24-VII-36, leg. Amsel; VII-36, leg. Hartig). Sarcidano: Cant. Fontanamela (3-VIII-36, leg. Hartig; 3, 4-VIII-36, leg. Amsel). Porto Santoru (22-VI-36, leg. Amsel; VII-36, leg. Hartig). Località ignota (31-VII-36, leg. Hartig).
- ? *H. instabilis*. - Tempio Pausania: Rio Limbara (VII-39, larve, leg. Pomini). Nuoro: Rio Isalle (VI-39, larve, leg. Pomini); Alto Flumineddu (VII-39, larve, leg. Pomini); dem.le Orgosolo: Alto Cedrino (VII-39, leg. Pomini). M.ti del Gennargentu: Flumendosa - Rio Chiedosso (VII-39, larve, leg. Pomini).
- * *H. lepida* Pictet, 1834. - M.ti del Gennargentu: Aritzo (7-VII-36, leg. Hartig).
- H. pellucidula* Curtis, 1834. - Tirso: Fordongianus (Costa, 1883, p. 15). ? M.ti del Gennargentu: Desulo (8-VII-36, leg. Amsel, loc. n.).
- Hydropsyche* sp. - Nuoro: dem.le Orgosolo - Alto Cedrino (VII-39, larve, leg. Pomini). M.ti del Gennargentu: Flumendosa - Rio Chiedosso (VII-39, loggette ninfali, leg. Pomini).

F. BERAEEIDAE

* G. Beraea Stephens, 1836.

- * *B. aureomarginata* Mosely, 1930. - M.ti del Gennargentu: Aritzo (25-VII-36, leg. Amsel).

F. LEPTOCERIDAE

G. *Leptocerus* Leach, 1815.

- L. bilineatus* L., 1759. - Gennargentu. Tirso: Fordongianus (Costa, 1883, p. 15 «*Mystacida bifasciata*»; p. 55 estr. «*L. bilineatus*»).
- L. genei* Rambur, 1842. - (leg. Gené, Rambur, 1842, p. 511 «*Mystacida*»). Paulilatino (3-VI-36, leg. Amsel, loc. n.). Villanova Str. - Gennargentu (Costa, 1882, p. 8 e p. 22 estr. «*Mystacida*»). Atzara: Rio Araxisi (23-VII-36, leg. Amsel, loc. n.). Meana Sardo (23-VII-36, leg. Hartig, loc. n.). Stazione Gairo (28-VI-36, leg. Amsel, loc. n.).

G. *Mystacides* Latreille, 1825.

- M. azurea* L., 1761. - Fordongianus. Tirso in Oristano. Rio Manno a Siliqua (Costa, 1883, p. 55).

G. *Setodes* Rambur, 1842.

- * *S. argentipunctella* Mac Lachlan, 1877. - Nuoro: Rio Isalle (VII-39, ninfa, leg. Pomini). M.ti del Gennargentu: Aritzo (7-VII-36; 24-VII-36, leg. Amsel; 27, 28-VII-36, leg. Hartig).
- S. tineiformis* Curtis, 1834. - Porto Torres (Costa, 1883, p. 55).

F. ODONTOCERIDAE

* G. *Odontoceram* Leach, 1815.

- * *O. albicorne* Scopoli, 1763. - Tempio Pausania: Rio Limbara (VII-39, foderi, leg. Pomini).

F. LIMNOPHYLIDAE

G. *Grammotaulius* Kolenati, 1848.

- Gr. atomarius* Fabricius, 1793. - Tempio (Costa, 1886, p. 12, 21).

* G. *Halesus* Stephens, 1836.

- * *Halesus* sp. - M.ti del Gennargentu: Flumendosa - Rio Chiedosso (VII-39, larve, leg. Pomini).

G. *Limnophilus* Leach, 1815.

- L. lunatus* Curtis, 1834. - Sa Minda - Gennargentu (Costa, 1884 a, p. 32).
- L. vittatus* Fabricius, 1798. - Tempio (Costa, 1886, p. 21). M.ti del Gennargentu: Aritzo (11, 27-VII-36, leg. Hartig loc. n.). Sarcidano: Fontanama (4-VIII-36, leg. Amsel, loc. n.).

* G. *Micropterna* Stein, 1874.

- * *M. sequax* Mac Lachlan, 1875. - M.ti del Gennargentu: Aritzo (7-VII-36, leg. Amsel). - ? Nuoro: dem.le Orgosolo - Alto Cedrino (VII-39, larve, leg. Pomini, loc. n.).

G. *Monocentra* Rambur, 1842.

M. lepidoptera Rambur, 1842. - (leg. Gené; Rambur, 1842, p. 489).

* G. *Stenophylax* Kolenati, 1848.

* *Stenophylax* sp. - Nuoro: dem.le Orgosolo - Alto Cedrino (VII-39, larve, leg. Pomini). M.ti del Gennargentu: Aritze (VII-36, leg. Hartig).

F. SERICOSTOMATIDAE

* G. *Crunoecia* Mac Lachlan, 1876.

(*) ? *Crunoecia irrorata* Curtis, 1834. - Porto Santoru (9-VI-36, leg. Hartig).

(*) ? G. *Lithax* Mac Lachlan, 1876.

(*) ? *Lithax* sp. - Tempio Pausania: Rio Limbara (VII-39, foderi, leg. Pomini).

G. *Selis* Mac Lachlan, 1876.

S. aurata Hagen, 1864. - Desulo. Gennargentu (Costa, 1884 a, p. 10 - p. 32).

G. *Sericostoma* Latreille, 1825.

S. galeatum Rambur, 1842. - (leg. Gené, Rambur, 1842, p. 496 « *S. Latreilli* »).

S. maclachlanianum Costa, 1884. - Aritzo - Gennargentu (Costa, 1884 a, p. 7-31-32; 1884 c, p. 20; 1885, p. 242); (VII-36, leg. Hartig). Ponte di Flumendosa: Gadoni (5-VIII-36, leg. Hartig, loc. n.). Cant. Fontanemela (3-VIII-36, leg. Amsel; 4-VIII-36; leg. Hartig, loc. n.).

Sericostoma sp. - Nuoro: Rio Isalle (VII-39, fodero, leg. Pomini, loc. n.).

G. *Silo* Curtis, 1833.

S. mediterraneus Mac Lachlan, 1880. - (leg. Costa, Mac Lachlan, 1880-84, p. 23).

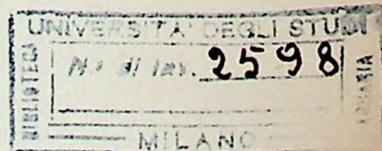
S. nigricornis Pictet, 1834. - Gennargentu (Costa, 1884 a, p. 32).

S. rufescens Rambur, 1842. - (leg. Gené, Rambur, 1842, p. 492 « *Trichostoma* »).

Silo sp. - Tempio Pausania: Rio Limbara (VII-39, foderi, leg. Pomini, loc. n.). Nuoro: Rio Isalle (VII-39, larva-foderi, leg. Pomini, loc. n.); Dem.le Orgosolo: Alto Cedrino (VII-39, foderi, leg. Pomini, loc. n.). M.ti del Gennargentu: Flumendosa - Rio Chiedosso (VII-39, foderi, leg. Pomini, loc. n.).

G. *Thremma* Mac Lachlan, 1876.

T. sardoum Costa, 1884. - Tempio: A. Cabella (Costa, 1884 a, p. 27; p. 31-32 estr.; 1884 c, p. 20-21; 1885, p. 243).



INDICE BIBLIOGRAFICO

- 1 COSTA A. 1882. - *Notizie ed Osservazioni sulla Geofauna sarda: Memoria I.* Ann. Real. Accad. Scienze Fis. Mat., Napoli, Vol. IX, p. 8, p. 22 estr.
- 2 — 1883. - *id.*; *Memoria II. id.*, Vol. I, S. 2°, pp. 15-23.
- 3 — 1884 a. - *id.*; *Memoria III. id.*, Vol. I, S. 2°, pp. 7-10-31-32 (pp. 54-55 estr.).
- 4 — 1884 b. - *id.*; *Memoria IV. id.*, Vol. I, S. 2°, N. 13, p. 5 estr.
- 5 — 1884 c. - *id.*; *Nota intorno i Neurotteri della Sardegna.* Rend. Real. Accad., Napoli, pp. 20-21.
- 6 — 1885. - *Diagnosi di nuovi Artropodi di Sardegna.* Bull. Soc. Entom. Ital., XVII, p. 243.
- 7 — 1886. - *Notizie ed Osservazioni sulla Geofauna sarda: Memoria VI.* Ann. Real. Accad. Scienz. Fis. Mat., Napoli, Vol. II, S. 2°, N. 8, pp. 5-12-21 estr.
- 8 DESPAX R. 1928. - *La larve et la nymphe de Rhyacophila denticulata Mc. L.* Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse, T. LVII, pp. 149-155.
- 9 — 1933. - *Rhyacophila vandeli sp. n. Trichoptère nouveau des Pyrénées.* Bull. Soc. Hist. Nat., Toulouse, T. LXV, pp. 625-27.
- 10 DÖHLER W. 1911. - *Metamorphose von Hydropsyche guttata Pict.* Zeitschr. Wissensch. Insektenbiol. H. 12, Bd. VII, pp. 385-90.
- 11 EATON E. 1873. - *On the Hydroptilidae, a Family of the Trichoptera.* Trans. Entom. Soc. London, pp. 125-50.
- 12 ESSEN PETERSEN P. 1913. - *Addition to the knowledge of the Neuropterous insect fauna of Corsica: I.* Entom. Medd. B. IV, p. 349.
- 13 — 1913. - *Addition to the knowledge of the Neuropterous insect fauna of Corsica: II.* Entom. Medd. B. 10, pp. 25-26.
- 14 GRIFFINI A. 1897. - *Imenotteri, Neurotteri, Pseudoneurotteri, Ortotteri e Rincoti italiani.* Milano, Hoepli, pp. 171-186.
- 15 HAGEN H. 1859. - *Die Phryganiden Pictet's.* Stett. Entom. Zeit., pp. 131-170.
- 16 — 1860 a. - *Révision critique des Phryganides décrites par M. Rambur d'après l'examen des individus types.* Ann. Soc. Ent. Bel., IV, pp. 57-75.
- 17 — 1860 b. - *Examen des Névroptères (non Odonates) recueillis en Sicile par M. E. Bellier de la Chavignerie.* Ann. Soc. Entom. France, (3) VIII, pp. 746-48.
- 18 — 1860 c. - *Die Phryganides Pictet's.* Stett. Entom. Zeit., pp. 274-290.
- 19 — 1864. - *Névroptères (non Odonates) de la Corse recueillis par M. E. Bellier de la Chavignerie en 1860.* Ann. Soc. Entom. France, (4) IV, pp. 43-45.
- 20 — 1864. - *Additions aux Névroptères (non Odonates) de la Corse d'après l'examen des chasses faites en 1862 par M. E. Bellier de la Chavignerie.* Ann. Soc. Entom. France, (4) IV, p. 46.
- 21 — 1865. — *Beiträge zur Kenntnis der Phryganiden: II°, Phryganiden Italiens.* Entom. Zeit. Stett., pp. 207-14.
- 22 — 1873. - *Beiträge zur Kenntnis der Phryganiden.* Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, XXIII, pp. 377-452
- 23 KLAPALEK J. 1891. - *Dodatky ku seznamu ceskych Trichopt. rok 1890, t. 7, p. 177.*
- 24 — 1917. - *Ueber die von Herrn Prof. A. Hetschko in Korsica gesammelten Neuropteroïden nebst Bemerkungen über einige ungenügend bekannte Arten.* Wiener Entom. Zeitg., XXXVI, pp. 193-208.
- 25 KOLENATI F. A. 1848-1859. - *Genera et species Trichopterorum.* Praga.
- 26 KRAWANY H. 1933. - *Trichopterenstudien: IX. Zwei neue Rhyacophila Larven.* Int. Rev. Hydrob. Hydrogr., 29 Bd., H. 3-4, pp. 237-247.

- 27 KRAWANY H. 1937. - *Die Metamorphose von Synagapetus armatus* Mc. L. Int. Rev. Hydrob. Hydrogr., 34, pp. 1-14.
- 28 LESTAGE J. A. 1927. - *Notes trichoptérologiques: Les colonies des Agapetus*. Ann. Biol. Lac., T. XV, pp. 7-31.
- 29 MAC LACHLAN R. 1868. - *Notes sur la Monocentra lepidoptera de Rambur*. Ann. Soc. Entom. France, T. VIII, pp. 749-52.
- 30 — 1869. - *Notes additionnelles sur les Phryganides décrites par le Dr. M. Rambur*. Ann. Soc. Entom. Belgique, T. XIII, pp. 1-12.
- 31 — 1873. - *Supplement sur « Notes additionnelles etc., etc., »*. Ann. Soc. Entom. Belges, T. XVI, pp. 149-153.
- 32 — 1874-80. - *A monographic revision and synopsis of the Trichoptera of the European Fauna*. Friedländer - Berlin.
1880-84 - *First additional supplement*. Friedländer - Berlin.
- 33 — 1898. - *Some new species of Trichoptera belonging to the European Fauna*. Ent. Mon. Mag. II S., Vol. IX, pp. 46-52.
- 34 MARTYNOV A. 1934. - *Trichoptera Annulipalpia. I*. Tabl. Anal. Fn. URSS., n. 13 - Leningrad.
- 35 MOLA P. 1928. - *Facies della fauna e della flora delle acque interne. Contributo alla idrobiologia della Sardegna*. Int. Rev. Hydrob. Hydrogr. 20 Bd., p. 134.
- 36 MORETTI G. P. 1936. - *Studi sui tricoteri: IV. Tricoteri nuovi o poco conosciuti per la fauna italiana*. Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LXVIII, N. 9-10, pp. 156-60.
- 37 MORTON K. J. 1893. - *Notes on Hydroptilidae belonging to the European Fauna, with description of new species*. Trans. Ent. Soc. London, p. 77.
- 38 — 1906. - *Notes on Trichoptera collected in Sicily by Dr. E. Chapman*. The Entomologist, V. XXXIX, pp. 105-6.
- 39 — 1934. - *Notes on some Odonata, Trichoptera and Neuroptera collected in Corsica*. Ent. Mon. Mag., Vol. LXX, pp. 1-7.
- 40 MOSELY M. E. 1930. - *A new genus allied to Beraea Stephens*. Ann. Mag. Nat. Hist., S. 10, Vol. VI, pp. 392-98.
- 41 — 1930. - *Corsican Trichoptera*. Eos, Rev. Esp. Entom., T. VI, c. 2°, pp. 147-184.
- 42 — 1932. - *Corsican Trichoptera and Neuroptera*. Eos, T. VIII, c. 2°, pp. 165-184, tav. 4-5.
- 43 — 1933. - *The Genus Stactobia* Mc. L.. Stylops, Journ. Entom., Vol. 2, Pt. 7, pp. 162-65.
- 44 MOSELY M. E. et BERLAND. 1936. - *Catalogue des Trichoptères de France*, Ann. Soc. Entom. France, I Partie Vol. CV, pp. 111-144.
— 1937. - II Partie, Vol. CVI, pp. 133-168.
- 45 MOSELY M. 1937. - *A new corsican Hydroptila species*. - Proc. R. Entom. Soc. London, (8), Pt. 7, pp. 121-122.
- 46 — 1938. - *A new corsican Trichopteron Philopotamus corsicanus n. sp.*. Ann. Mag. Nat. Hist. S. 11, Vol. II, pp. 204-205.
- 47 NAVAS L. - 1912 - *Quelques névroptères de Corse recueillis par Mons. G. Bérard*. Insecta, pp. 33-36.
- 48 — 1928. - *Insetti del Museo Civico di Genova*. Boll. Soc. Entom. Ital., Vol. LX, pp. 81-83.
- 49 — 1929. - *Muestra entomologica limnologica de Italia*. Att. Congr. Intern. di Limn., pp. 512-15.
- 50 — 1932. - *Alcuni insetti del Museo di Zoologia della R. Università di Torino*. Boll. Mus. Zool. An. Comp. R. U. Torino, Vol. XLII, S. III, N. 26, pp. 37-38.
- 51 — 1933. - *Insetti Neurotteri ed affini del Piemonte*. Mem. Soc. Entom. Ital., Vol. XII, pp. 156-162.

- 52 NIELSEN A. 1937. - *Die Larven des I. Stadiums von Agapetus fuscipes Curt.* Arch. Hydrob., Bd. XXXI, H. 2, pp. 253-63.
- 53 RAMBUR M. P. 1842 - *Histoire naturelle des insectes Névroptères.* Roret, Paris.
- 54 RIS F. 1894. - *Vier schweizerische Hydroptiliden.* Mittlg. Schweiz. Ent. Ges. Bd. IX, pp. 131-134.
55. — 1897. - *Neuropterologischer Sammelbericht 1884-96.* Mitt. Schweiz. Ent. Ges. Bd. IX, pp. 415-442.
- 56 ROUSSEAU R. (et LESTAGE). 1920. - *Les larves et nymphes aquatiques des insectes d'Europe.* Lebègue, Bruxelles.
- 57 SCHNEIDER W. G. 1845. - *Verzeichniss der von Herrn Oberlehrer Zeller im Jahre 1844 in Sicilien und Italien gesammelten Neuropteren, mit Beschreibung einigen neuen Arten.* Ent. Stett., N. 11, pp. 338-40.
- 58 SIEBOLD C. V. 1876. - *Le Helicopsyche in Italia.* Bull. Soc. Entom. Ital., A. VIII, pp. 73-82.
- 59 STRUCK R. 1903. - *Beiträge zur Kenntnis der Trichopteren-Larven.*
- 60 ULMER G. 1907. - *Trichoptera.* Genera Insectorum. Witsmann.
- 61 — 1909. - *Trichoptera.* Süßwasserfauna Deutschlands. Brauer. Fischer, Jena.
- 62 — 1912. - *Die Trichopteren des Baltischen Bernsteins.* Teubner. Leipzig.
- 63 — 1913. - *Potamorites budzi n. sp.* Entom. Meddel. Bd. 10, pp. 17-19.
- 64 — 1926. - *Beiträge zur Kenntnis der Land und Süßwasserfauna Korsicas I. Trichopteren.* Mittheil. Zool. Mus. Berlin, Bd. 12, H. 2, p. 266.
- 65 ULMER G. - KRAWANY H. 1938. - *Zwei neue Agapetinae (Trichoptera) aus Nieder Oesterreich, und ihre Metamorphose.* Int. Rev. Hydrob. Hydrogr., 37, pp. 306-319.

Spiegazione della Tavola III

- Fig. 1. — *Agapetus* sp.: ♀, ap. ali mm. 10. (Desulo: 8-VII-36, leg. Hartig).
- Fig. 2. — *Hydroptila* sp.: es. senza addome, ap. ali mm. 7,8. (Aritzo: 6-VII-36, leg. Hartig).
- Fig. 3. — *Polycentropus divergens* Mos.?: ♂, ap. ali mm. 14 (Porto Santoru: 12-VI-36, leg. Hartig).
- Fig. 4. — *Tinodes aurcola* Zett.: ♀, ap. ali mm. 13,5 (Porto Santoru: 22-VI-36, leg. Amsel).
- Fig. 5. — *Hydropsyche lepida* Curt.: ♀, ap. ali mm. 13,5 (Aritzo: 7-VII-36, leg. Hartig).
- Fig. 6. — *idem*, con ali attraversate dalla luce per mettere in evidenza le venature.
- Fig. 7. — *Beraea aureomarginata* Mos.: Androconia, alla base dell'ala anteriore destra, a forte ingr. (Aritzo: 25-VII-36, leg. Amsel).
- Fig. 8. — *Leptocerus genei* Ramb.: ♂, ap. ali mm. 20 (Atzara: 23-VII-36, leg. Amsel).
- Fig. 9. — *Setodes argentipunctella* Mc. Lach. ♂, ap. ali mm. 10,9 (Aritzo: 28-VII-36, leg. Hartig).
- Fig. 10. — *Crunoecia irrorata* Curt.?: ♂, ap. ali mm. 10,5 (Porto Santoru: 9-VI-36, leg. Hartig).
- Fig. 11. — *Sericostoma Maclachlanianum* Cost.: ♂, ap. ali mm. 23 (Fontanamela, 3-VIII-36, leg. Amsel).
- Fig. 12. — *idem*, con ali attraversate dalla luce per mettere in risalto le nervature attraverso la folta pubescenza.



29

2'

2'

2'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

3'

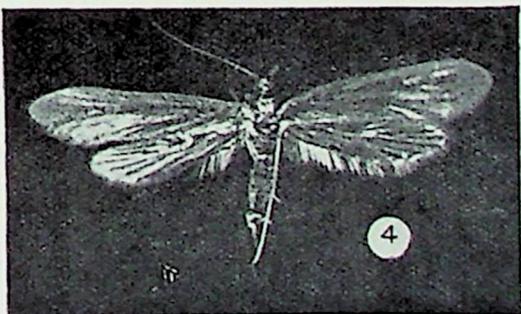
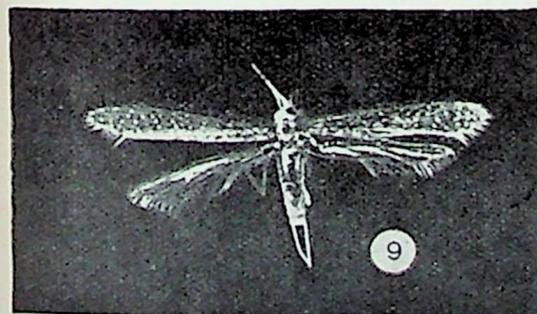
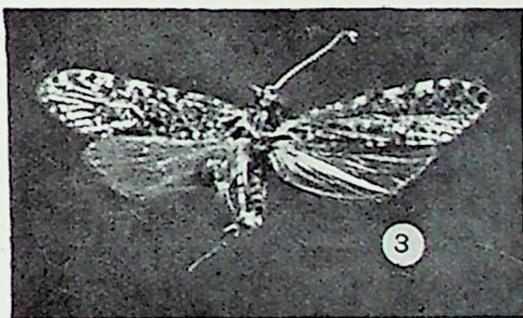
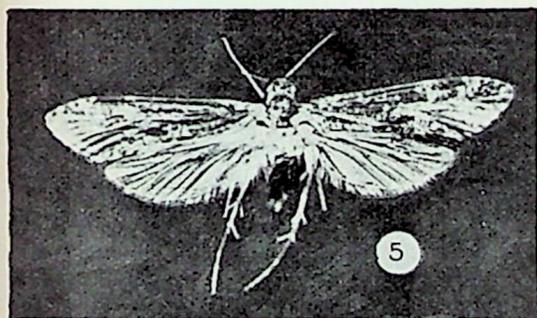
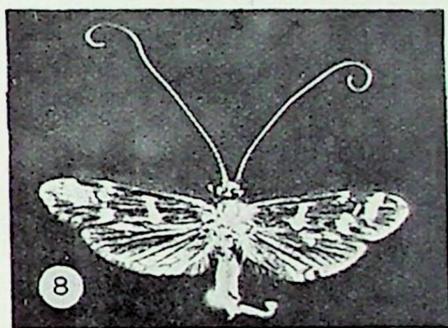
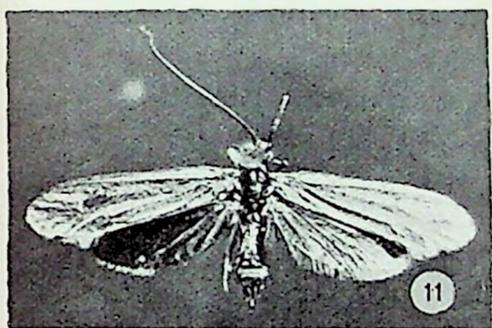
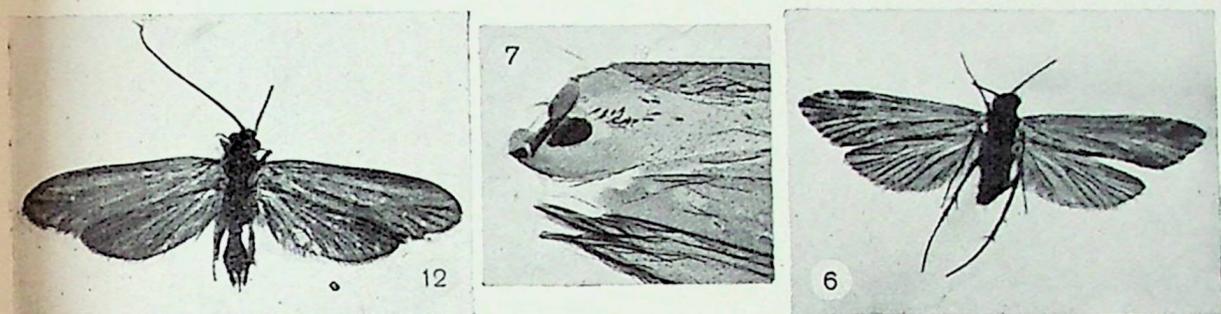
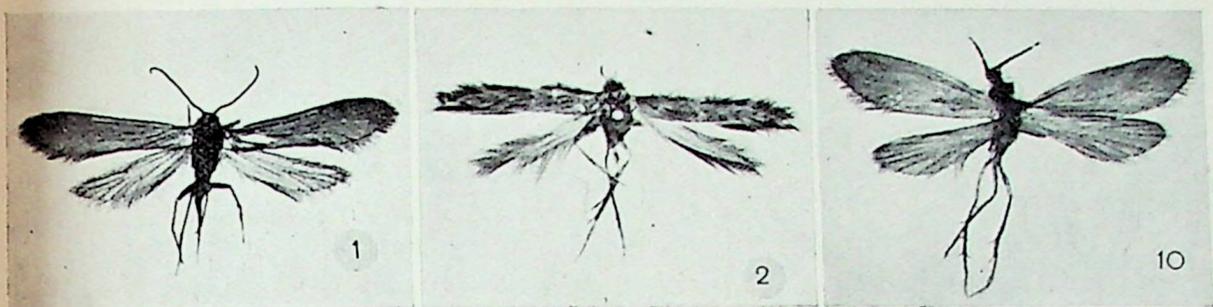
3'

3'

3'

3'

3'





ESTRATTO DALLE MEMORIE DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA
VOLUME XIX - 9 GENNAIO 1941-XIX